

Julio
2020

PLAN
MOVILIDAD
URBANA
SOSTENIBLE
PALMA **D**EL **R**ÍO

DOCUMENTO II
Propuestas de actuación



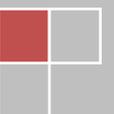
Il. Ayuntamiento
de Palma del Río



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) 2014-2020

Una manera de hacer Europa



Contenido

0.	PLANTEAMIENTO GENERAL	8
0.1.	Objetivos	8
0.2.	Escenarios temporales y estrategias de actuación.....	9
1.	MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO Y LA MOVILIDAD PEATONAL.....	10
1.1.	Adecuación general de la red básica peatonal: implantación de las supermanzanas.....	10
1.1.1.	Criterios generales de la supermanzana.....	10
1.1.2.	Aplicación práctica de la supermanzana del casco antiguo	13
1.2.	Adecuación de los ejes comerciales	14
1.2.1.	Remodelación del eje Santa Ana – Andalucía	14
1.2.2.	Remodelación de la calle Ancha.....	17
1.2.3.	Peatonalización de las calles Castillejo – Portada.....	17
1.2.4.	Remodelación del eje Rioseco – Pío XII.....	17
1.3.	Mejora de los caminos escolares	18
1.3.1.	Cierre al tráfico de las vías de acceso a los centros escolares.....	19
1.3.2.	Habilitación de estacionamientos.....	20
1.3.3.	Realización del Camino Escolar del CEIP San Sebastián.....	21
1.4.	Conexión peatonal entre Ermita de Belén y Los Cabezos en la A-431.....	21
1.5.	Reordenación del estacionamiento en el recinto del Complejo Deportivo..	21
1.6.	Plantación de árboles de gran formato en las calles de Palma del Río.....	23
1.7.	Realización y ejecución de un Plan de Accesibilidad	24
1.8.	Peatonalización de espacios viarios en fin de semana y periodos específicos	25
2.	FOMENTO Y REGULACIÓN DEL USO DE LA BICICLETA Y LOS VMP.....	27
2.1.	Consolidación de una red de carriles bici.....	27
2.2.	Ampliación de la oferta de aparcamientos para bicicletas	29
2.3.	Aparcamiento cerrado para bicicletas en la estación de tren.....	31
3.	POTENCIACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO.....	32

3.1.	Reestructuración de las líneas de bus urbanas.....	32
3.2.	Adecuación y mejora de la accesibilidad y señalización de las paradas.....	34
3.3.	Implantación de un servicio de cercanías con Sevilla y Córdoba.....	35
4.	AUMENTO DE LA SEGURIDAD VIAL Y LA EFICIENCIA DE LA RED VIARIA.....	36
4.1.	Mejora de intersecciones con semáforos.....	37
4.1.1.	Mejora de la fluidez del tráfico en el cruce de las Avenidas Santa Ana y La Paz 37	
4.1.2.	Implantación de nuevos semáforos	40
4.1.3.	Implantación de pasos de peatones inteligentes	40
4.2.	Mejora de intersecciones con rotondas.....	41
4.2.1.	Implantación de microrotondas	41
4.2.2.	Implantación de rotondas en Gran Vía Aulio y Av. La Paz.....	44
4.3.	Implantación de vías de sentido único	45
4.4.	Implantación de elementos limitadores de velocidad.....	47
4.5.	Mejora de la señalización de orientación	47
4.6.	Implementación de las nuevas variantes de la Ciudad.....	48
4.7.	Renovación de la ordenanza de movilidad: Palma ciudad 30	49
4.8.	Implantación de cámaras de videovigilancia y un Centro de Control.....	50
5.	MEJORA DE LA GESTIÓN DEL APARCAMIENTO	50
5.1.	Implantación de regulación de limitación horaria en Av. Santa Ana	50
5.2.	Habilitación de nuevos aparcamientos de disuasión y mejora del alumbrado y el asfaltado de los existentes	51
5.3.	Optimización del espacio para estacionamiento.....	52
5.4.	Unificación de la limitación horaria de la carga y descarga	54
5.5.	Implantación de señalización variable de los aparcamientos de disuasión en la vía pública 54	
6.	INCENTIVAR LA MOVILIDAD ELÉCTRICA.....	55
6.1.	Fomento del parque de vehículos municipal eléctrico.....	55
6.2.	Fomento de la electrificación del parque de taxis.....	55

6.3.	Incentivos para la utilización de la bicicleta eléctrica.....	55
6.4.	Implantación de puntos de recarga eléctrica en los aparcamientos de disuasión 55	
6.5.	Bonificaciones económicas para impulsar el vehículo eléctrico	56
7.	INCORPORACIÓN DE MECANISMOS DE GOBERNANZA Y PARTICIPACIÓN	57
7.1.	Incorporación de un técnico de movilidad	57
7.2.	Potenciar la educación vial y movilidad sostenible.....	57
7.3.	Creación de un Observatorio de la Movilidad	59
8.	PRESUPUESTO	60
9.	ANÁLISIS MEDIOAMBIENTAL.....	63
10.	INDICADORES DE SEGUIMIENTO.....	64
ANEJO 1: PLANOS DE PROPUESTAS DE ALGUNAS DE LAS ACTUACIONES A EJECUTAR A CORTO PLAZO		65



FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) 2014-2020

Una manera de hacer Europa



Il. Ayuntamiento
de Palma del Río



Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Objetivo de la distribución modal	8
Ilustración 2: Detalle de la supermanzana del Mercado de Sant Antoni, Barcelona	10
Ilustración 3: Propuesta de Supermanzanas	11
Ilustración 4: Señalización de acceso a las supermanzanas	12
Ilustración 5: Propuesta de secciones para los viales interiores de la supermanzanas	13
Ilustración 6: Calles inteligentes con integración de puntos de recarga para vehículos eléctricos	13
Ilustración 7: señalización de acceso a las supermanzanas	13
Ilustración 8: Localización de las cámaras de control	14
Ilustración 9: Sección de la reordenación del eje viario Santa Ana – Andalucía. Tramo estándar con estacionamiento actual a dos lados	16
Ilustración 10: Sección de la reordenación del eje viario Santa Ana – Andalucía (tramo entre Av. La Paz y Vázquez Díaz) Tramo con aceras actualmente deprimidas por alineación desigual de la edificación.	16
Ilustración 11: Remodelación del eje viario Sta. Ana – Andalucía (tramo entre Av. La Paz y Vázquez Díaz) 17	17
Ilustración 12: Propuesta de sección para la Av. Pío XII.	18
Ilustración 13: Participación de escolares en el diseño de los caminos escolares.....	19
Ilustración 14: Alternativas de paso por el cierre temporal de viales en los accesos a los centros escolares.	20
Ilustración 15: Propuesta de reordenación del estacionamiento en el Complejo Deportivo	22
Ilustración 16: Implantación de arbolado según el espacio viario	23
Ilustración 17: Señalética y accesibilidad cognitiva en Málaga. Tarjeta de comunicación para los taxis 25	25
Ilustración 18: Propuesta de peatonalización temporal del Paseo Alfonso XII. Fuente: DOYMO .26	26
Ilustración 19: Propuesta de red ciclista para Palma del Río.....	28
Ilustración 20: Implantación de carriles bici en Av. La Paz y en Av. Rep. Dominicana	29
Ilustración 21: Modelos de aparcabicis en forma de U invertida o Universal	30

Ilustración 22: Modelo de aparcabicis de soporte de ruedas.....	30
Ilustración 23: Otros modelos de aparcabicis.....	31
Ilustración 24: Bicibox implantados por el Área Metropolitana de Barcelona en la red ferroviaria de cercanías.....	32
Ilustración 25: Propuesta de reestructuración de la línea urbana.....	33
Ilustración 26: Parada de bus en Av. Sant Ana (esq. Calle Amor de Dios). Habilitada con marquesina pero sin ningún tipo de información sobre las líneas que circulan y sus horarios.....	34
Ilustración 27: Parada de bus en Av. Pío XII. La tarima de la marquesina no permite el acceso a PMR	35
Ilustración 28: Parada de bus en Av. Santa Ana.....	35
Ilustración 29: Ejemplo de miniglorieta en Playa Honda.....	37
Ilustración 30: Propuesta de cambios en la circulación en el cruce Santa Ana-La Paz.....	38
Ilustración 31: Variación del nivel de saturación con la reducción de movimientos en Santa Ana – La Paz	39
Ilustración 32: Variación de las demoras con la reducción de movimientos en Santa Ana – La Paz.	39
Ilustración 33: Variación de las colas de espera con la reducción de movimientos en Santa Ana – La Paz.	39
Ilustración 34: Propuesta de regulación de intersecciones.....	40
Ilustración 35: Paso de peatones inteligente en Ibiza.....	41
Ilustración 36: Variación del nivel de saturación con la implantación de rotonda en Santa Ana – La Paz.	42
Ilustración 37: Variación de las demoras con la implantación de rotonda en Santa Ana – La Paz	42
Ilustración 38: Variación de las colas de espera con la implantación de rotonda en Santa Ana – La Paz	43
Ilustración 39: Análisis de giros en la rotonda en Santa Ana – La Paz.....	44
Ilustración 40: Propuesta de implantación de rotonda en la intersección Gran Vía Aulio – Amor de Dios	45
Ilustración 41: Propuesta de modificación de sentidos de circulación.....	46
Ilustración 42: Estado actual de buena parte de la señalización orientativa.....	47

Ilustración 43: Señal a incorporar en calle de la Plata, antes del giro para acceder al aparcamiento Rioseco.....	48
Ilustración 44: Modificación de ubicación de la señal en AV. Pío XII - Rioseco	48
Ilustración 45: Nuevas rondas de circunvalación previstas en el PGOU	49
Ilustración 46: Ámbito de implantación de zona regulada en Santa Ana - Andalucía.....	51
Ilustración 47: Propuesta de aparcamientos de disuasión.....	52
Ilustración 48: Nueva sección de la Av. Vázquez Díaz.....	53
Ilustración 49: Nueva sección de la calle Goya	53
Ilustración 50: Tipología de regulación de la carga y descarga	54
Ilustración 51: Señalización variable de aparcamientos urbanos	55
Ilustración 52: Metrominuto de Pontevedra y de Palma de Río.....	58
Ilustración 53: Campañas de movilidad sostenible.....	59
Ilustración 54: Distribución del presupuesto de las medidas a corto plazo por líneas estratégicas	60
Figura 55: Distribución del presupuesto de las medidas a corto plazo por administraciones.....	61
Ilustración 56: Distribución del presupuesto de las medidas a CORTO PLAZO del PMUS	62
Ilustración 57: Estimación de las emisiones de NO2 y CO2 en los escenarios actual y futuro	63
Ilustración 58: Emisiones de NO2 y CO2 de Andalucía en 2017.	63



FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) 2014-2020

Una manera de hacer Europa



Il. Ayuntamiento
de Palma del Río



Desarrollo
Organización
Movilidad
DOYMO
RD 14001/2015
RD 14001/2015

0. PLANTEAMIENTO GENERAL

0.1. Objetivos

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible del municipio de Palma del Río, tiene como objetivos generales conseguir mayores niveles de sostenibilidad, eficiencia, universalidad y seguridad del sistema de movilidad. Y todo ello desde una visión compartida en la toma de decisiones.

Un sistema de movilidad más sostenible pasa por un menor uso del coche, qué en el caso de Palma del Río, por sus características morfológicas (relieve y tamaño del núcleo urbano), se plantea como objetivo reducir su uso al 30%, aumentar en un 25% los desplazamientos actuales a pie y en bici y doblar los de transporte público.

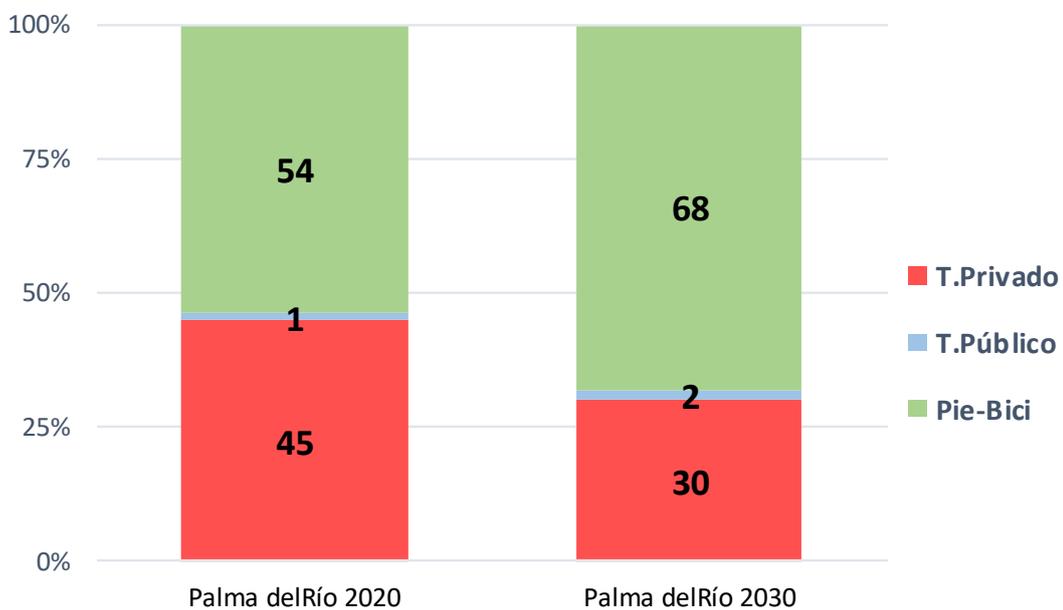


Ilustración 1: Objetivo de la distribución modal. Fuente DOYMO

El sistema de movilidad también debe ser universal e inclusivo, entendido éste como el derecho y la posibilidad de todos los ciudadanos a moverse en las mejores condiciones. La garantía de ese derecho exige, por un lado, mejorar los sistemas de transporte público, priorizándolos y dotándolos de los más elevados niveles de cobertura, frecuencia y accesibilidad. Para ello se plantea una gran transformación de la red viaria principal, de tal forma que el núcleo urbano permita la accesibilidad universal en los ejes básicos del municipio.

Una mayor **eficiencia** comporta una mejora de la funcionalidad del sistema de movilidad de la ciudad, incrementa la calidad de vida de sus ciudadanos y acelera su progreso desde la perspectiva económica y social. En este sentido, la introducción de actuaciones en la red básica (Santa Ana-La Paz) ha de permitir reducir los niveles de congestión actuales.

Por lo que se refiere a seguridad vial, la próxima estrategia de Seguridad Vial 2021-2030, tendrá como objetivo reducir en un 50% el número de fallecidos y de heridos graves de acuerdo con lo planteado por la Unión Europea. Así, se asume reducir en un 50% el número de heridos que se producen en Palma del Río.

0.2. Escenarios temporales y estrategias de actuación

Este documento contempla dos escenarios temporales de análisis:

- **Corto plazo (2023):** En este horizonte se pretende dar respuesta a los problemas detectados más importantes mediante el plan de choque, primando las actuaciones de gestión y remodelación de las vías principales del municipio.
- **Largo plazo (2030):** Se considera remodelaciones viarias vinculadas a la implantación de las supermanzanas y actuaciones que intervienen varios gestores.

La comparación entre la nueva oferta y demanda de movilidad en vehículo privado determina, para cada uno de los escenarios y periodos de análisis, unas problemáticas para cuya resolución se plantean las medidas de actuación recogidas en este documento, periodificadas igualmente en los dos escenarios propuestos.

A continuación, se exponen las propuestas de actuación del PMUS, clasificadas de acuerdo con las siguientes líneas estrategias:

1. FOMENTO DE LA MOVILIDAD PEATONAL
2. POTENCIACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO
3. AUMENTO DE LA EFICIENCIA Y LA SEGURIDAD VIAL DE LA RED VIARIA
4. MEJORA DE LA GESTIÓN DEL APARCAMIENTO
5. INCENTIVAR LA MOVILIDAD ELÉCTRICA
6. INCORPORACIÓN DE MECANISMOS DE GOBERNANZA Y PARTICIPACIÓN



FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) 2014-2020

Una manera de hacer Europa



Il. Ayuntamiento
de Palma del Río



1. MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO Y LA MOVILIDAD PEATONAL

1.1. Adecuación general de la red básica peatonal: implantación de las supermanzanas

1.1.1. Criterios generales de la supermanzana

El desplazamiento a pie es la forma más sostenible de transportarse, y en el caso de Palma del Río tiene un gran potencial por el relieve y las reducidas dimensiones del núcleo urbano. En este sentido, aunque se han remodelado diversos ejes, aún quedan actuaciones pendientes para configurar una red básica peatonal de calidad.

La implementación de la **estructura urbana de supermanzanas** ha de suponer la creación de un espacio urbano más amable para caminar, aumentando el espacio para el peatón y la bicicleta, y reduciendo el espacio destinado al vehículo motorizado. Este esquema plantea una red local interior destinados de forma prioritaria al peatón y la bicicleta y unos ejes cívicos que corresponderían a los límites de las supermanzanas y su conexión con el resto de la ciudad.



Ilustración 2: Detalle de la supermanzana del Mercado de Sant Antoni, Barcelona

En el plano que mostramos a continuación se detallan la propuesta de las 26 supermanzanas a implementar en Palma del Río, a largo plazo, en función de su priorización desde el punto de vista de demanda potencial.

1. Supermanzanas con urbanismo táctico. Plantea la implantación de calles residenciales reguladas con la señal S-28 en todas las vías de accesos a la supermanzana manteniendo la oferta de estacionamiento en calzada actual. Se considera una primera fase de la implantación de las supermanzanas con una mínima inversión. Las actuaciones serían:
 - Limitación de la máxima velocidad de circulación a 20km/h
 - Priorización peatonal
 - Implantación de señalización horizontal y vertical de acceso a la supermanzana
 - Solución provisional de pasos de peatones longitudinales y transversales en su confluencia con los ejes cívicos
 - Anulación de flujos de tráfico de paso realizando cambios de sentido de circulación en tramos específicos para disminuir el tráfico de continuidad



Señalización vertical (S-28)



Señalización vertical y/o horizontal

Ilustración 4: Señalización de acceso a las supermanzanas. Fuente: Elaboración propia

2. Supermanzanas con pavimento único. Se considera una segunda fase de la implantación de una supermanzana. Consistiría en la conversión en pavimento único de las vías interiores de la supermanzana. Se plantea la supresión de parte de la oferta de estacionamiento aprovechando la transformación urbanística de la vía. En el caso de Palma del Río, la ocupación del estacionamiento en el período nocturno, que oscila entre el 37% y el 87% en los diferentes barrios a excepción del núcleo antiguo donde se acerca a la saturación de la oferta, permitiría la eliminación de una parte de esta oferta en calzada sin afectar a la demanda residencial, pudiendo destinar estos espacios liberados a usos más cívicos. El criterio general es la habilitación de aceras de, como mínimo, 1,80m en las calles perimetrales a la supermanzana.

A continuación se muestran unas secciones tipo orientativo para los viales interiores, donde por debajo de los 7 metros entre fachadas no se autorizaría el aparcamiento.

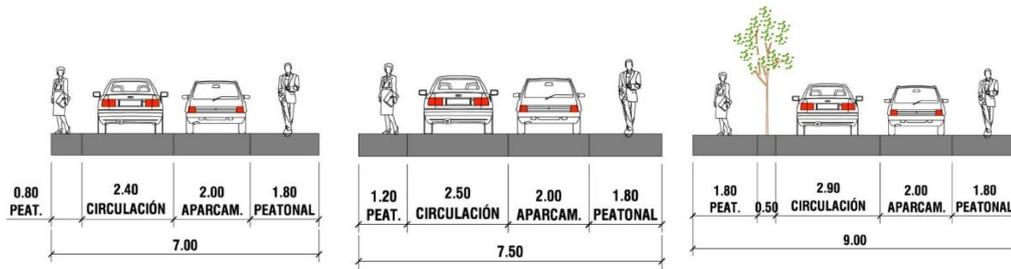


Ilustración 5: Propuesta de secciones para los viales interiores de la supermanzanas

Se plantearía que estas calles se transformen en calles “inteligentes” con integración de puntos de recarga para vehículos eléctricos, iluminación eficiente, sensorización, etc.



Ilustración 6: Calles inteligentes con integración de puntos de recarga para vehículos eléctricos

1.1.2. Aplicación práctica de la supermanzana del casco antiguo

El casco antiguo corresponde a una distribución vial tradicional en la que el espacio destinado al peatón es residual con unas aceras que no cumplen en la mayoría de los casos con los estándares que exige la actual normativa urbanística. Este sector correspondería a la primera supermanzana a implantar, en la cual se plantea una primera fase, como prueba piloto. En ella se plantea:

- Señalizar todos los accesos a la supermanzana con limitación a 20km/h y con señalización informativa sobre la entrada a un sector de prioridad peatonal (señal S-28). Actualmente ya el casco antiguo ya dispone de este tipo de señalización en algunos accesos pero no de forma generalizada



Señalización vertical (señal S-28)



Señalización horizontal (señal R-301-20)

Ilustración 7: señalización de acceso a las supermanzanas

- Implantación de pavimento único con vado de acceso en cada punto de entrada al ámbito de la supermanzana.
- Control de accesos a través de cámaras de tráfico para disuadir a los vehículos no autorizados. Los vehículos autorizados previstos son los residentes, la distribución de mercancías y otros servicios.



Ilustración 8: Localización de las cámaras de control

1.2. Adecuación de los ejes comerciales

1.2.1. Remodelación del eje Santa Ana – Andalucía

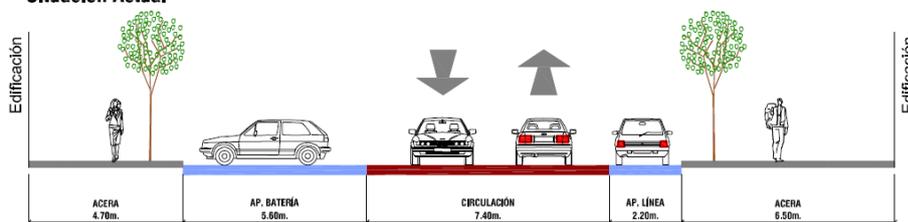
Se plantea la remodelación de la principal vía comercial de la ciudad, el eje Santa Ana – Andalucía, travesía urbana de titularidad autonómica cuya competencia para variar su sección correspondería a la Junta de Andalucía. Se propone una primera fase en el tramo comprendido entre las calles Manzanilla y Barqueta, de una longitud total de 500m.

La anchura de la sección de la vía permite mejorar el espacio destinado al peatón. Actualmente hay una sobreocupación del espacio destinado al aparcamiento, con amplios tramos con baterías de estacionamiento que suman un total de 165 plazas. Esta oferta, en algunos tramos, estrangula el ancho de aceras por no considerar la alineación irregular de las parcelas. Esta actuación integral contempla:

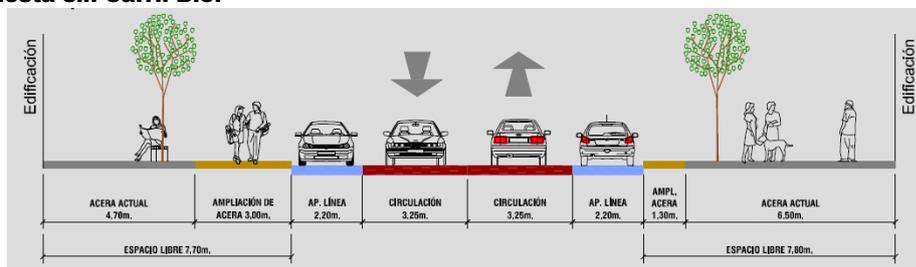
- Reconversión de esta oferta a cordón y supresión de estacionamiento en puntos conflictivos con el peatón, de forma que la oferta se reduce a 115 plazas en este tramo, lo que supone la **eliminación de aproximadamente 50 plazas**.
- Revisión de los pasos de peatones a lo largo del tramo a remodelar
- Revisión de la ubicación de las terrazas de restauración las cuales actualmente oprimen el paso de peatones en algún tramo
- Mejora del mobiliario urbano para una mayor calidad del espacio público ampliando la presencia de bancos, y especialmente, implantación de un arbolado complementario al existente que genere sombra para mejorar los desplazamientos a pie en los períodos de calor más extremo.

La propuesta de remodelación del eje Santa Ana – Andalucía se muestra en la siguiente ilustración, acción que permite ampliar las actuales aceras de 4,7m y 6,5m a casi los 8m en ambos lados. Se detalla las dos alternativas de sección considerando la implantación o no de carril bici en este eje. En el primer caso se mantiene un cordón de estacionamiento a cada lado de la vía mientras que en el segundo, la implantación del carril bici supone la supresión del cordón de estacionamiento en el lado del centro histórico, no afectando al ancho de aceras.

Avenida de Santa Ana Situación Actual



Propuesta sin Carril Bici



Propuesta con Carril Bici

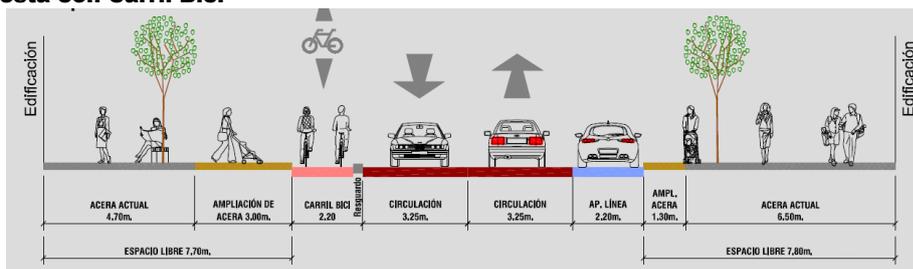
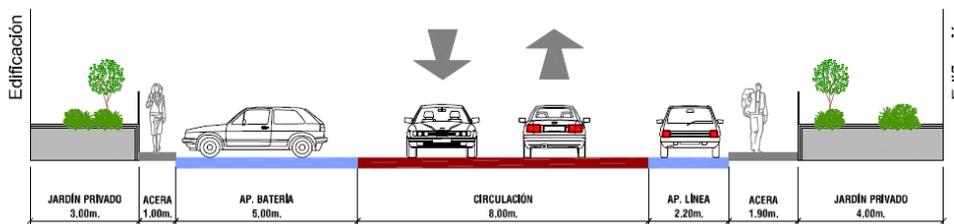


Ilustración 9: Sección de la reordenación del eje viario Santa Ana – Andalucía. Tramo estándar con estacionamiento actual a dos lados. Fuente: elaboración propia

En las siguientes ilustraciones se detalla la sección para tramos concretos de poca longitud donde las aceras actualmente están más deprimidas por alineación desigual de la edificación. En estos tramos se plantea la supresión total del estacionamiento en calzada, permitiendo mantener unas aceras de 6m frente a los 8m de la sección mayoritaria de la vía. La implantación del carril bici supondría para estos tramos específicos la reducción de la acera en el lado del centro histórico hasta los 4m de ancho.

En el anejo 1 se muestra el detalle de la planta de toda la remodelación prevista.

**Avenida de Santa Ana
Situación Actual**



Propuesta

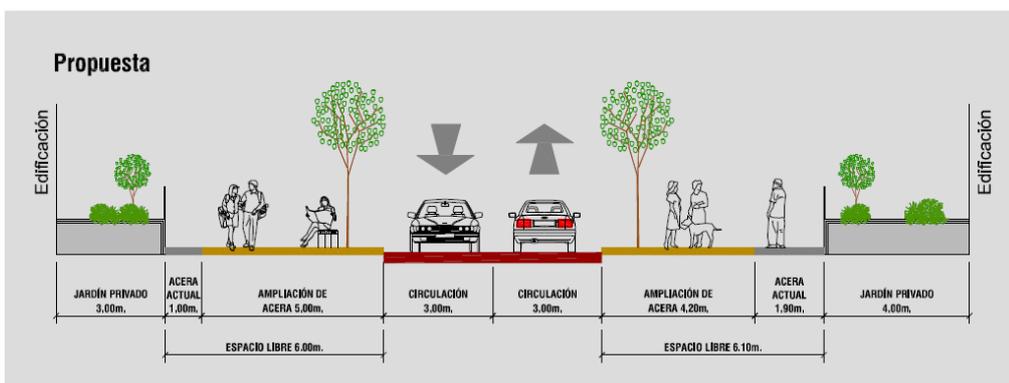


Ilustración 10: Sección de la reordenación del eje viario Santa Ana – Andalucía (tramo entre Av. La Paz y Vázquez Díaz) Tramo con aceras actualmente deprimidas por alineación desigual de la edificación. Fuente: elaboración propia



AVENIDA DE SANTA ANA
Situación Actual



AVENIDA DE SANTA ANA
Propuesta

Ilustración 11: Remodelación del eje viario Sta. Ana – Andalucía (tramo entre Av. La Paz y Vázquez Díaz)

1.2.2. Remodelación de la calle Ancha

Se plantea la remodelación de esta vía de acceso al casco antiguo. Se mantiene el aparcamiento actual hasta la calle Nueva, con una sección de pavimento único entre calle Nueva y Cigüela. **Esta actuación supone la eliminación de 25 plazas.**

1.2.3. Peatonalización de las calles Castillejo – Portada

Se plantea la continuidad del eje peatonal de la calle Feria–Castelar por Castillejo-Portada, creando un corredor peatonal que atravesase todo el casco antiguo, conectando la zona monumental-histórica del entorno de la plaza Mayor de Andalucía con el Jardín de la Reina Victoria.

Al igual que en el tramo peatonal ya existente en calle Feria, el acceso para vehículos motorizados será exclusivo para residentes y servicios. La habilitación de esta vía como eje peatonal conllevará pequeños cambios en la circulación de los viales del entorno para dar solución a la accesibilidad a toda la zona. En concreto, se plantea suprimir el tráfico de continuidad desde la calle Ancha a las calles Castillejo y Portada. **Esta actuación supone la eliminación de 35 plazas.**

1.2.4. Remodelación del eje Rioseco – Pío XII

La calle Rioseco actúa como ronda de circunvalación del casco antiguo por el lado oeste. Solamente el tramo correspondiente a la zona monumental del Convento de Santa Clara ha sido renovado recientemente. Se plantea aumentar el espacio destinado al peatón para mejorar la seguridad vial y obtener una mayor calidad del espacio público en todo su recorrido. En una primera fase se plantean dos ámbitos de intervención:

- Implantación de aceras en el tramo estrecho de Rioseco, entre camino Gálvez y calle Bética. Este tramo actualmente regulado con semáforo alternativo para los dos sentidos de circulación.
- Ampliación de aceras en tramo final entre camino Molinillo y Pio XII, alargando esta actuación por la misma av. Pío XII hasta el acceso al parque de la Reina Victoria en calle Portada.

La planta de esta solución se puede observar en el plano del anejo 1 mientras que en el gráfico siguiente se muestra la sección propuesta con inclusión de carril bici.

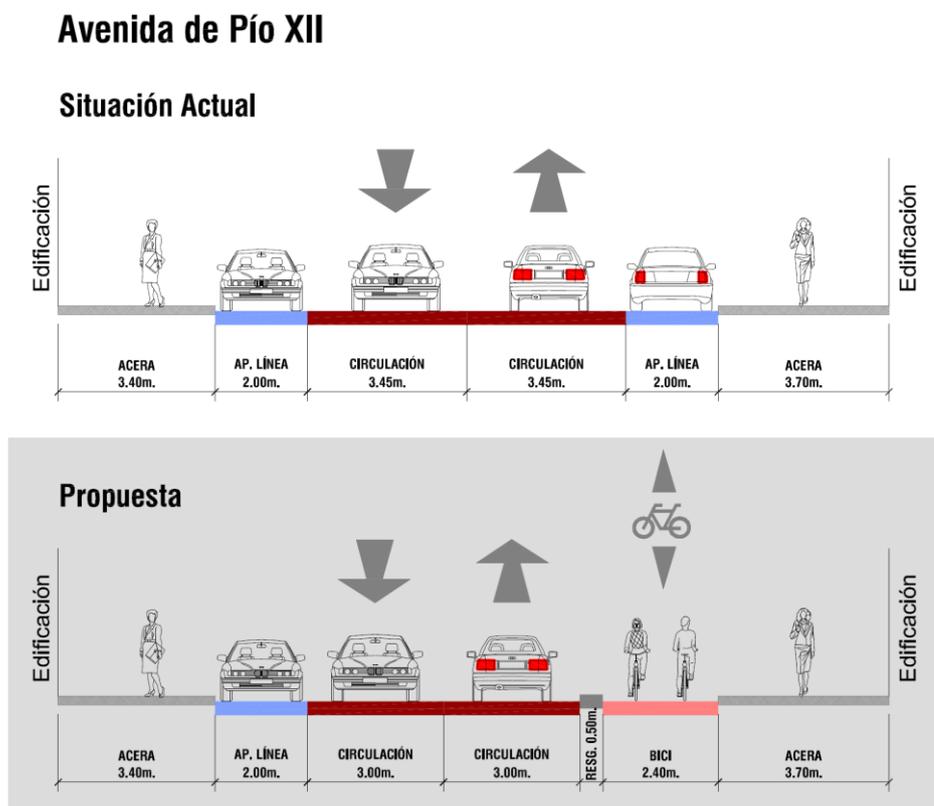


Ilustración 12: Propuesta de sección para la Av. Pío XII. Fuente: Elaboración propia

1.3. Mejora de los caminos escolares

En el entorno de los centros escolares se generan flujos importantes de peatones, muy concentrados temporalmente en los horarios de entrada y salida de los centros. Se plantea actuar en este entorno inmediato de los colegios e institutos, considerándose como el Km 0 de los caminos escolares.

En los viales del entorno inmediato a los centros educativos hay que dar prioridad a los desplazamientos a pie ya que la llegada de vehículos hasta el mismo acceso del centro escolar, para recoger o llevar a los niños, crea inseguridad viaria por la fricción entre

peatones y vehículos. Para evitar esta situación se plantea reconducir los vehículos que recogen y traen escolares a oferta de estacionamiento habilitada en las proximidades.

1.3.1. Cierre al tráfico de las vías de acceso a los centros escolares

Se plantea el cierre al tráfico en los períodos de entrada y salida de los escolares las vías de los accesos los centros escolares con el objetivo de evitar congestión de dichas vías por la concentración de vehículos estacionados y de pacificar el tráfico en momentos de gran afluencia de escolares en la vía pública. Las vías a cerrar al tráfico en el perímetro de los centros educativos son las siguientes:

- CEIP San Sebastián: Ronda jardín (entre Bombilla y Callejón Junco)
- CEIP Ferrobús: calle República Dominicana (entre La Paz y Panamá)
- Colegio Inmaculada Concepción: eje Cuerpo de Cristo–Madre Carmen (entre Cigüela y Río seco)
- CEIP El Parque: Av. Diputación (entre Vado Viejo y Glorieta del Parque)
- Escuela Infantil Santa Ana: calle Fuente Palmera (entre Amor de Dios y Posadas)
- Escuela Infantil Vicente Nacarino: calle Duque y Flores (entre Conde de Palma y Genil)

Para el cierre de estos tramos de vía se plantean dos fases de actuación:

Fase 1: implantación de señalización fija indicando la prohibición del paso en los horarios indicados de cierre al tráfico, con la colaboración de agentes de movilidad, jubilados o familiares voluntarios en esos periodos.

Fase 2: implantación de elementos de Smart mobility, como pilonas automáticas o cámaras de tráfico para controlar el cumplimiento de la regulación

Se plantea un diseño específico del pavimento para los tramos previstos al cierre del tráfico de forma que sean identificables por parte de los ciudadanos. Este diseño se plantea también ampliarlo a los caminos escolares para los escolares que realizan el desplazamiento a pie, como es el caso del Paseo de Alfonso XII en el caso del CEIP San Sebastián. En su trazado y diseño cabe la posibilidad de implicación del alumnado y de los padres y madres de las escuelas, tanto en la decisión del proyecto como de su ejecución.



Ilustración 13: Participación de escolares en el diseño de los caminos escolares

En el plano siguiente se muestran los itinerarios alternativos para el tráfico de paso afectado por estos cierres de calles.

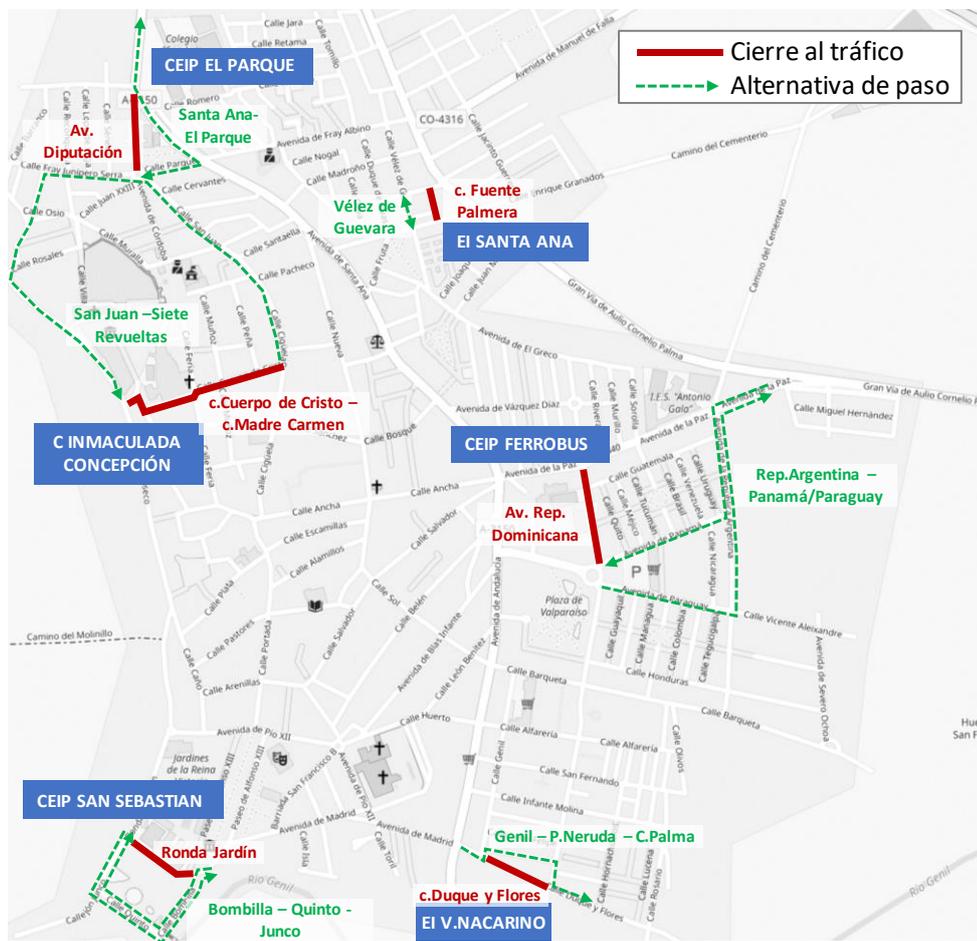


Ilustración 14: Alternativas de paso por el cierre temporal de viales en los accesos a los centros escolares.

Fuente: Elaboración propia

1.3.2. Habilitación de estacionamientos

Para cubrir las necesidades de estacionamiento de los acompañantes de los escolares se plantea el uso de los mismos estacionamientos de disuasión que se plantea habilitar para dar servicio a la demanda de estacionamiento de la actividad terciaria del centro ciudad:

- CEIP San Sebastián: aparcamiento Ronda Jardín habilitado justo delante del centro escolar. La ubicación de los accesos al aparcamiento permite entrar por Bombilla y salir por Callejón Junco, evitando el uso de la Ronda Jardín
- CEIP Ferrobús: aparcamientos Panamá y República Argentina, situados ambos a 250m del centro escolar
- Colegio Inmaculada Concepción: Aparcamiento Rioseco situado a 150m

- CEIP El Parque: en este caso se plantea reservar para el colegio, en los horarios de entrada y salida de escolares, una quincena de plazas ya existentes en la calle Julio Romero, entre Abad Fray Albino y Romero (lateral Av. Santa Ana).
- CEIP Carmona Sosa: Se plantea el estacionamiento del futuro hospital para la recogida de los escolares en el caso de saturación del actual espacio existente en la puerta del colegio.

En el colegio Salesiano "San Luís Rey", situado en la Av. María Auxiliadora, se manifiesta el conflicto de disponer de un único acceso compartido entre peatones y vehículos que acceden al aparcamiento del profesorado, utilizando ambos el mismo vado ubicado en el paso de peatones. Se propone estudiar la segregación de estos flujos, bien desplazando la puerta de acceso al aparcamiento o bien desplazando el paso de peatones.

1.3.3. Realización del Camino Escolar del CEIP San Sebastián

Se plantea la realización del primer camino escolar en Palma del Río para el CEIP San Sebastián, el cual queda enmarcado dentro del Programa EDUSI. Este camino prevé como principal actuación la adecuación del eje del paseo Alfonso XIII, lo que ha de permitir comunicar la escuela con la principal entrada peatonal prevista al núcleo antiguo de la calle Portada.

1.4. Conexión peatonal entre Ermita de Belén y Los Cabezos en la A-431

Para mejorar la seguridad vial de los peatones y ciclistas que deben atravesar la carretera A-431 de manera insegura para acceder a la zona de recreo de Los Cabezos, se propone la habilitación de una pasarela sobre dicha carretera. Se plantea dar continuidad al carril bici-peatonal procedente del centro urbano por el puente de Hierro, a través del vial de acceso a la ermita de Belén y hasta la conexión con la carretera de Los cabezos, aprovechando el antiguo trazado de carril de incorporación a la carretera de Hornachuelos a la A-431 (sentido Sevilla). Esta actuación conlleva la implicación de la Junta de Andalucía por ser la administración competente sobre esta vía.

1.5. Reordenación del estacionamiento en el recinto del Complejo Deportivo

Se plantea el cierre al tráfico en el recinto del Complejo Deportivo, a excepción de servicios y vehículos autorizados, con el objetivo de pacificar el recinto creando un ambiente amable para "caminar" y "estar". Además del tránsito que genera la existencia de la oferta de estacionamiento en el interior, se detecta un estacionamiento ilegal sobre el carril bici interior, que va en detrimento de la seguridad de estos usuarios y de los peatones.

Esta actuación supone la supresión del actual estacionamiento en superficie y de la oferta en cordón y en batería entorno al vial interior, lo que supone un total de 180 plazas. Este cierre del recinto conllevará, en una 1ª fase, la utilización por parte de los usuarios del Polideportivo la oferta existente en el exterior prácticamente en desuso por falta de otras actividades en la zona. Esta oferta corresponde al aparcamiento provisional habilitado en la parcela contigua, y que será consolidado a través del Programa EDUSI, y la oferta en calzada de ese tramo de Gran Vía Aulio, ofertas que en su conjunto suman un total de 200 plazas, capacidad superior a la actualmente existente en el interior del recinto.

El conjunto de actuaciones previstas en el PMUS ha de incentivar una reducción del uso del coche para acceder al Polideportivo al igual que en el conjunto de desplazamientos de Palma del Río. Aun así, en una 2ª fase, se plantea habilitar un aparcamiento de 200 plazas, asfaltado, iluminado y situado en el exterior del recinto deportivo lo más cercano posible a los equipamientos centrales (piscina y polideportivo) y con acceso peatonal directo. La realización de este aparcamiento está supeditada a la adquisición del terreno por parte del Ayuntamiento y a su desarrollo urbanístico. Esta nueva oferta y la ya existente en el exterior del recinto, sumarían un total de 400 plazas, la cuales permitirían cubrir perfectamente la demanda en escenarios de máxima demanda.

Los accesos al nuevo aparcamiento deberán estar delimitados y señalizados con opción a incorporación en los dos sentidos de circulación de Gran Vía Aulio igual que ocurre actualmente en el acceso al recinto.



Ilustración 15: Propuesta de reordenación del estacionamiento en el Complejo Deportivo

1.6. Plantación de árboles de gran formato en las calles de Palma del Río.

Palma del Río dispone de parques públicos de carácter histórico en los que se encuentra una valiosa vegetación con ejemplares de árboles de gran tamaño a causa de su antigüedad. Sin embargo, el arbolado tiene una presencia insuficiente en la vía pública de la ciudad, y en caso de su existencia, predomina el de tipo ornamental como es el caso del naranjo. Esta especie, de un gran sentido identitario en la región, se encuentra en espacios viarios con capacidad para plantar árboles de mayor formato que ofrezcan una mayor cobertura, es decir, más sombra en los periodos calurosos del año en que se alcanzan temperaturas extremas en Palma del Río.

Se propone el incremento de árboles en vías urbanas de ancho significativo y con aceras que permitan esta actuación sin detrimento del espacio destinado al peatón. El objetivo de esta actuación es:

- Disminuir la temperatura ambiente a través de la sombra que generan, incentivando los desplazamientos a pie o en bicicleta en buena parte del año: no solo el período estival, sino también en estaciones intermedias, como la primavera o el otoño.
- Contribuir en el medioambiente de la ciudad, actuando como filtros de la polución y generando biodiversidad.

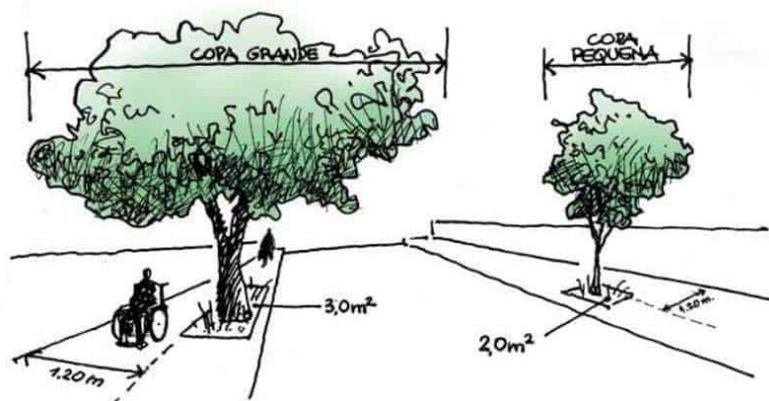


Ilustración 16: Implantación de arbolado según el espacio viario

Respecto a las especies a implantar se aconseja tener en cuenta:

- que sean especies autóctonas o bien adaptadas al clima local
- el tamaño de la copa y de las raíces en el estado adulto del árbol para evitar problemas con servicios y fachadas
- que las especies sean diversas ya que se recomienda que no haya más del 8% de árboles de una misma especie para prevenir una afección importante en el arbolado de la ciudad en caso de posibles plagas

Se propone tener en cuenta la implantación de árboles de entidad suficiente para generar sombra en las actuaciones viarias que se planteen en el municipio. En esta línea se plantea iniciar esta actuación en los ejes básicos de la ciudad:

- **Santa Ana – Andalucía:** Su integración en el proyecto de renovación de la parte central de la Av. Santa Ana y Andalucía, coincidiendo con la principal zona comercial de la ciudad, espacio destinado a “estar” y “pasar”. En el caso de este eje viario actualmente hay tramos con naranjos y otros tramos sin ningún tipo de arbolado. Se plantea el mantenimiento de los árboles actuales, combinándolos con árboles de mayor volumen aprovechando la ampliación de aceras que se propone.
- **Gran Vía Aulio:** Actualmente dispone de arbolado de pequeñas dimensiones en tramos muy específicos. El nuevo arbolado se plantea como una actuación complementaria a la renovación de aceras y del carril bici en todo su trazado hasta el Polideportivo municipal.
- **María Auxiliadora.** La implantación del nuevo carril bici en esta vía ha de suponer también el replanteamiento del arbolado actual.

1.7. Realización y ejecución de un Plan de Accesibilidad

Un Plan de Accesibilidad es un plan de actuación que tiene como objetivo conseguir la accesibilidad universal a todas las personas en un entorno determinado, de forma que puedan desplazarse libre y autónomamente.

La movilidad en la ciudad tiene cada vez más en cuenta la supresión de las barreras arquitectónicas para facilitar la movilidad de personas con movilidad reducida, con la implantación de los estándares establecidos para la anchura de aceras, eliminación de obstáculos en su recorrido (alumbrado, palos de luz, mobiliario urbano), adaptación de los vados, implantación de semáforos acústicos para la orientación de discapacitados visuales, etc. Este Plan de Accesibilidad de Palma del Río ha de contemplar la revisión del espacio destinado a los peatones y establecer las propuestas para el cumplimiento de la normativa actual.

Este Plan ha de incluir específicamente el análisis de los **caminos escolares** determinando las rutas a establecer dentro de núcleo urbano.

Se propone incluir en este Plan la **accesibilidad cognitiva**. El caso de los discapacitados cognitivos deber tenerse en cuenta a la hora de efectuar la señalización informativa de los diferentes centros de atracción de viajes. Se propone la implantación paulatina de una señalización complementaria a la escritura, expandiendo el uso de los iconos, que en muchos casos ya establece el código de circulación pero que no siempre son incorporados. Se plantea incorporarlos en los principales equipamientos municipales como impulsores de esta implantación de manera que pueda ser continuada por la actividad privada de la ciudad (comercio, etc).



Ilustración 18: Propuesta de peatonalización temporal del Paseo Alfonso XII. Fuente: DOYMO

2. FOMENTO Y REGULACIÓN DEL USO DE LA BICICLETA Y LOS VMP

2.1. Consolidación de una red de carriles bici

Se plantea la implantación de una red conectada de carriles bici, que integre las diferentes actuaciones hechas hasta ahora de manera inconexa. Se proponen 3,5 nuevos km de carriles bici, que suponen doblar la longitud de la actual red ciclista, pasando de los 4,4 km actuales a los 8,0 km. El esquema de la propuesta de la nueva red ciclista se plasma en el plano adjunto, mientras que en el anejo 1 se muestra el detalle de implantación de los nuevos tramos. Este proyecto se desarrollará a través del Programa EDUSI.

Los principales objetivos de esta nueva red ciclista son:

- Conectar el casco viejo y la zona terciaria central con el resto de los barrios residenciales y con los polígonos
- Conectar los centros escolares a la red
- Conectar la zona de ocio y urbanización El Baldío con el núcleo urbano

Esta red ciclista conecta el casco antiguo, que corresponde a una gran ZONA 20 donde el ciclista comparte vial con el peatón y en algunos casos con el vehículo motorizado, con el resto del casco urbano.

Se plantea la alternativa de implantación de un carril bici a lo largo del eje Santa Ana-Andalucía, atravesando todo el casco urbano de norte a sur. Esta demanda de flujo, no obstante, puede ser absorbida por la vialidad interna del casco antiguo (zona 20), por lo que se plantea como una actuación a realizar únicamente en caso de que no merme la calidad del espacio peatonal previsto en el proyecto de remodelación de este eje.



Ilustración 19: Propuesta de red ciclista para Palma del Río. Fuente: DOYMO

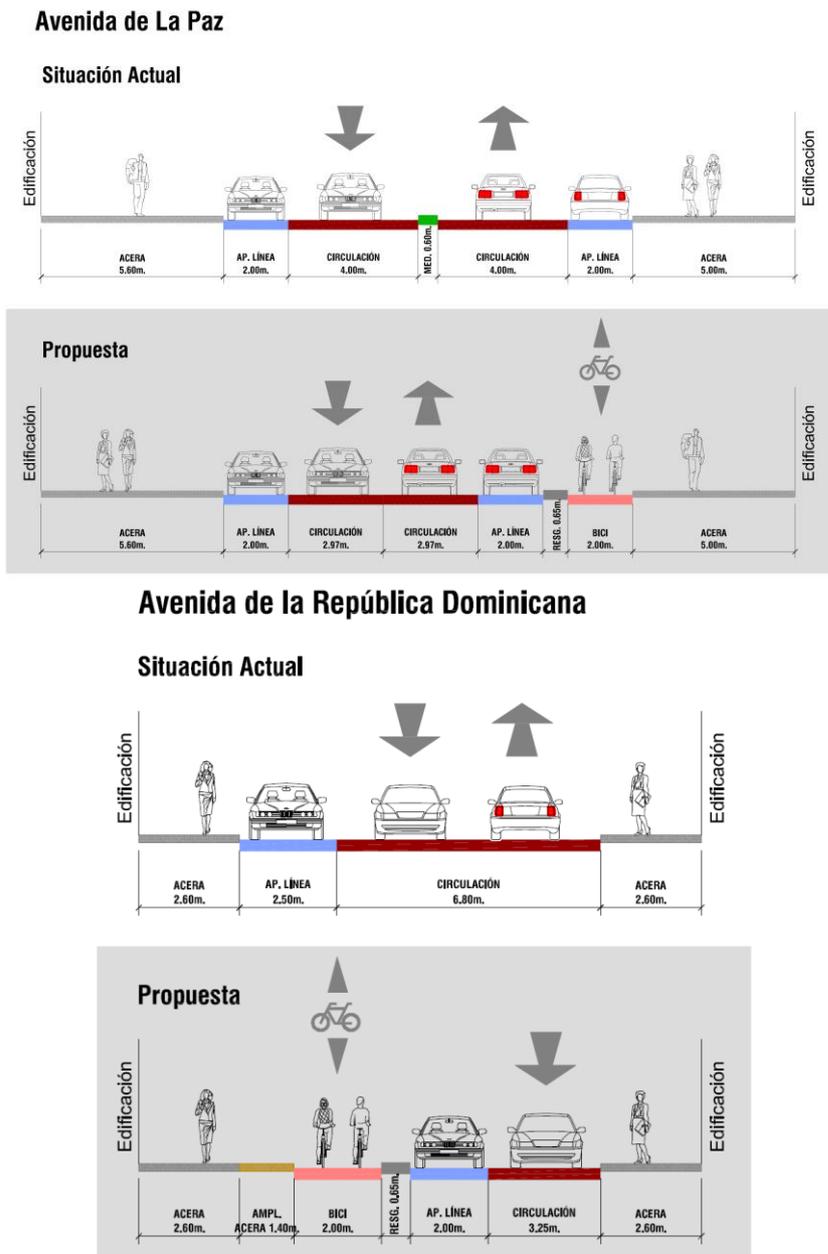


Ilustración 20: Implantación de carriles bici en Av. La Paz y en Av. Rep. Dominicana

2.2. Ampliación de la oferta de aparcamientos para bicicletas

Es fundamental para el uso de la bicicleta disponer de un aparcamiento cómodo y seguro en el origen y destino de los desplazamientos. Uno de los problemas que pueden disuadir de la utilización de este medio de transporte, son los robos. Por ello, es necesario prever aparcamiento para bicicletas en condiciones de seguridad tanto en origen como en destino.

Por ello se plantea la provisión de aparcamientos públicos en el conjunto de potenciales centros atractores de viajes en bicicleta, como son **equipamientos culturales, sociales,**

centros escolares, centros de trabajo, estaciones de transporte público y en el conjunto de zonas de ocio.

Se recomienda estos aparcamientos estén lo más cerca posible del destino final, con una visibilidad e iluminación correctas, y siempre que sea posible que esté cubierto. Por tanto, de acuerdo con algunos manuales existentes, para elegir el lugar y tipo de aparcamiento más adecuado, hay que tener presente los siguientes criterios:

- Seguridad, frente a robos.
- Polivalencia y estabilidad, capacidad de albergar cualquier tipo de bicicleta.
- Accesibilidad, en zona de fácil acceso con la bicicleta.
- Comodidad, tanto para el usuario de la bicicleta (facilidad de anclar sin dañar las otras bicicletas), como para el resto de la población.
- Resistente a las condiciones climáticas y al vandalismo.

En cuanto a su diseño, actualmente existe una amplia gama de aparcamientos, buena parte de los cuales está condicionada por los precios. A continuación se muestran algunos de ellos:



Ilustración 21: Modelos de aparcabicis en forma de U invertida o Universal. Fuente: DOYMO

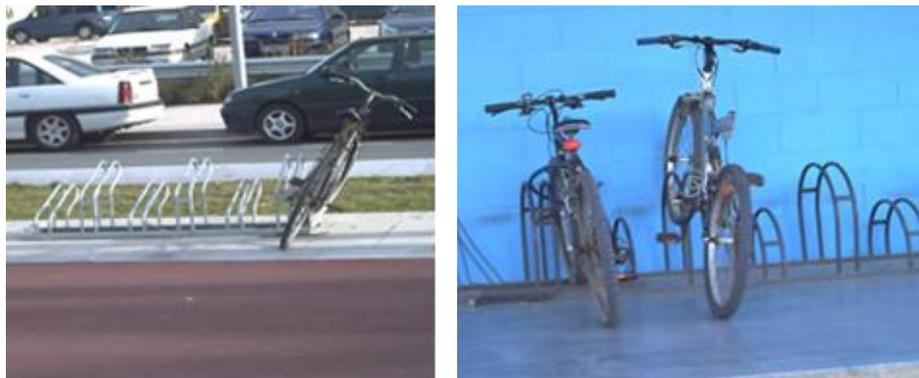


Ilustración 22: Modelo de aparcabicis de soporte de ruedas. Fuente: DOYMO



Ilustración 23: Otros modelos de aparcabicis. Fuente: DOYMO

De los modelos existentes, conviene destacar que el apoyo de ruedas no es recomendable, por las mayores posibilidades de robo (sólo se sujeta una rueda) si no es en una zona cerrada o para su uso de muy corta duración de estacionamiento. Por otra parte, hay algunos modelos que no permiten mantener la estabilidad deseada.

Por todo esto, el modelo en forma de U invertida aumenta la seguridad ante los robos, ya que en buena parte de los modelos existentes se pueden sujetar ambas ruedas y el cuadro. Se recomienda, por tanto, el uso de este modelo.

Los aparcamientos públicos de bicicletas a instalar básicamente se ubicarían en espacios públicos junto a las entradas de centros deportivos, escolares, comerciales y culturales. Esta red de aparcamientos públicos debería ser completada con aparcamientos para bicicletas en el interior de equipamientos, especialmente en los centros comerciales que destinan una superficie importante para el aparcamiento de vehículos (Mercadona, Lidl) y en centros escolares. Se plantea la ampliación de la red de aparcamiento para bicicletas en el conjunto de la zona urbana de Palma del Río ligado a la propuesta de carriles de bici.

2.3. Aparcamiento cerrado para bicicletas en la estación de tren

En la estación de Renfe se plantea la implantación de un aparcamiento cerrado de bicicletas para los usuarios de este transporte público, incentivando así el uso de la bicicleta propia para el acceso a la estación, tanto para residentes como para foráneos que tienen como destino Palma del Río.

A modo de ejemplo, Bicibox es un sistema que ofrece al ciclista la posibilidad de estacionar con seguridad su bicicleta privada dentro de un espacio reservado, y por tanto favorece el uso de este modo de transporte sostenible y saludable.



Ilustración 24: Bicibox implantados por el Área Metropolitana de Barcelona en la red ferroviaria de cercanías

Esta medida va acompañada de la extensión y mejora de la red de carril bici a través de la Av. María Auxiliadora hasta el puente del río Guadalquivir lo que asegura un acceso seguro a los ciudadanos a la estación de Renfe. El potencial del uso de la bicicleta para acceder a esta estación intermodal es alto por las condiciones morfológicas de Palma del Río:

- Desnivel inexistente del terreno
- Distancias y tiempos de trayecto reducidos: el punto del núcleo urbano más cercano a la estación se sitúa a 1,5km y un tiempo inferior a los 5 minutos, y el más alejado, a 3,5 km y 10 minutos.

3. POTENCIACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO

Tal y como se ha comentado en la diagnosis, el transporte público de Palma del Río presenta una baja utilización, en parte por la débil demanda, pero también en parte por la efectividad de la oferta actual. Se detecta un gran desconocimiento de la oferta de autobús de Palma del Río por parte de sus ciudadanos, en parte por su gran aboco al uso del vehículo privado pero también por la invisibilidad de este servicio en la vía pública y la falta de proximidad a las necesidades de la ciudadanía.

3.1. Reestructuración de las líneas de bus urbanas

Se plantea fusionar las tres líneas de autobús actuales, la de la Estación de Renfe, y las dos del Centro de Salud (L1 y L2) en **una sola línea de autobús** que cubra todo el territorio del casco urbano. Por las dimensiones de Palma del Río, la implantación de una sola línea ha de permitir optimizar el personal y el parque de vehículos asignado dando un mejor servicio global. Esta propuesta supone la supresión de la actual línea de la estación, gestionada por la Junta de Andalucía, lo que ha de llevar a un acuerdo entre dicha administración y el Ayuntamiento para una compensación económica por la implantación del nuevo servicio.

Para una mayor eficiencia de esta línea se plantea un itinerario básico central, entre el centro de Salud y la rotonda del Complejo Polideportivo, de aproximadamente 10,5 km con una frecuencia de paso de 30'. A este esquema básico de la línea se le plantea extensiones alternas hacia la Estación de Renfe, el polígono industrial y la urbanización el Baldío. Las expediciones que deben cubrir la demanda de la estación de Renfe, las mayoritarias, han de coincidir con los horarios del servicio de trenes de Renfe, de forma que el autobús sea una alternativa real al coche para acceder a la estación. Esta extensión supone un recorrido adicional de 1,2 km por sentido. En el caso de la extensión al polígono industrial desde el centro de salud (y futuro Hospital Comarcal) se plantean expediciones a las 8h y las 17h, coincidiendo con el mayor volumen de pasaje potencial al ser las horas de mayor entrada y salida de trabajadores. Esta extensión supondría un recorrido adicional de 1,45 km por sentido.

La débil demanda potencial de transporte público existente en las pedanías, a causa de la reducida población que concentran, hace inviable cubrirlas con un transporte público de un nivel de servicio similar al del núcleo central. Por ello se plantea únicamente la extensión del servicio de bus urbano hasta la Urbanización del Baldío, una vez por la mañana y otra por la tarde. En el caso del resto de núcleos, más alejados, se propone dar un servicio semanal para poder acceder a servicios y comercios.

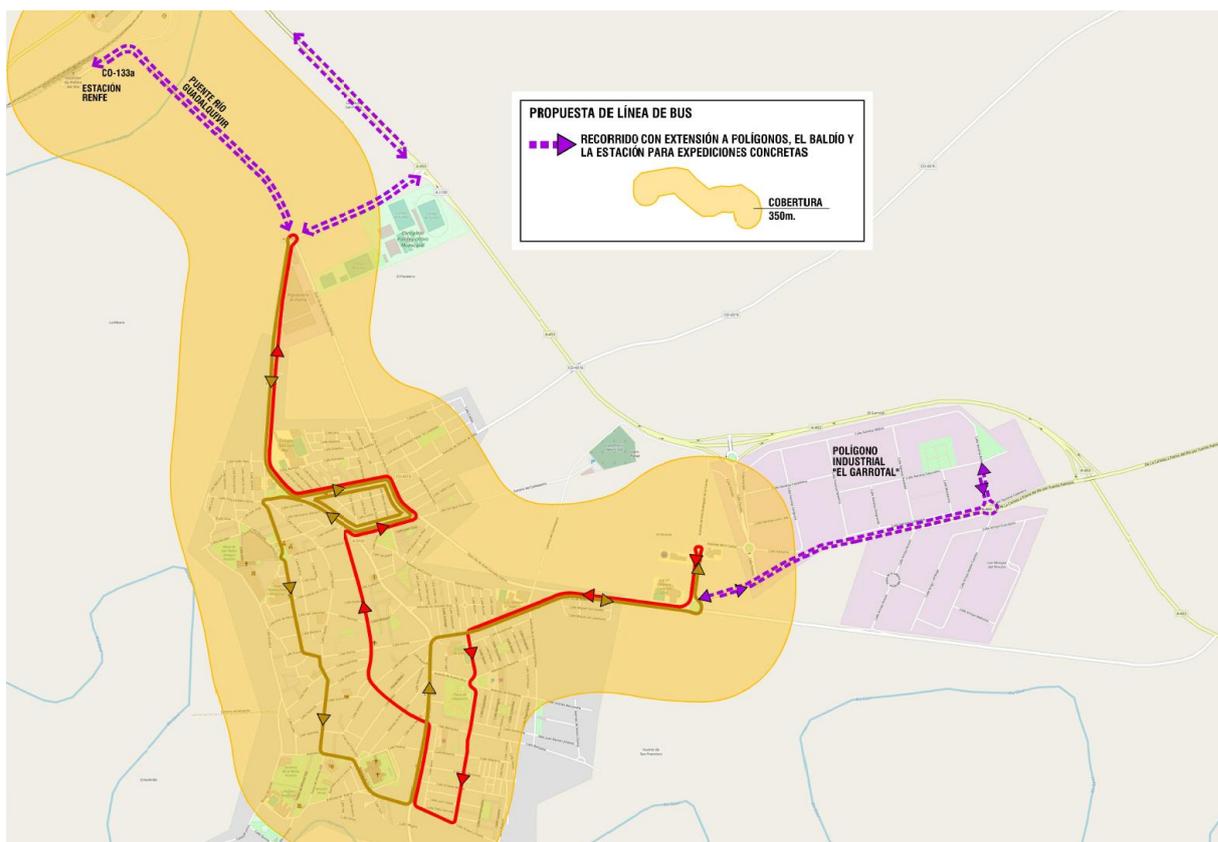


Ilustración 25: Propuesta de reestructuración de la línea urbana

3.2. Adecuación y mejora de la accesibilidad y señalización de las paradas

Las paradas de autobús, prácticamente todas ellas con marquesina, se han de convertir en un elemento esencial del servicio, ofreciendo un nivel de calidad e información elevado. En este sentido, se propone mejorar su equipamiento y la accesibilidad. Del mismo modo, todas las paradas han de disponer información, como mínimo estática de horarios e itinerarios. Este proyecto se desarrollará a través del Programa EDUSI.

El establecimiento de un itinerario accesible a las paradas se realizará en paralelo a la remodelación de las vías básicas por las que se circula, entre lo que destaca la implantación de pasos de peatones para acceder a las paradas, que a la vez han de ayudar al templado de tráfico.



Ilustración 26: Parada de bus en Av. Sant Ana (esq. Calle Amor de Dios). Habilitada con marquesina pero sin ningún tipo de información sobre las líneas que circulan y sus horarios.

Se propone la mejora de la accesibilidad de paradas que vayan a tener continuidad con la nueva línea urbana prevista. Por ello, a corto plazo, se plantea la mejora de las siguientes paradas:

- **Parada Av. Pío XII** (entre calle Huerto y Av. Madrid). Implantación de plataforma alienada con el cordón de estacionamiento para un mejor acceso al autobús por parte de los usuarios y asegurar la inexistencia de ilegalidad de estacionamiento. El débil tráfico de esta calle permite que el autobús efectúe la parada en carril de circulación como ya lo hace en otras vías con mucho más tráfico, como es el caso de Av. Santa Ana (c. Amor de Dios). También se propone la eliminación de la tarima existente en la propia marquesina, la cual impide resguardarse en ella a Personas de Movilidad Reducida (PMR).



Ilustración 27: Parada de bus en Av. Pío XII. La tarima de la marquesina no permite el acceso a PMR

- **Parada Av. Santa Ana** (entre Av. La Paz y Av. Vázquez Díaz). Esta parada es una de las utilizadas de la ciudad, por su centralidad y por dar servicio también a líneas interurbanas. La anchura excesiva del retranqueo de la acera para el acercamiento del vehículo y el mayor tamaño de los autobuses interurbanos, hace que éstos no paren junto al bordillo. Por ello, se propone la implantación de una plataforma que reduzca este espacio sobrante, ampliando el espacio de espera para los usuarios.



Ilustración 28: Parada de bus en Av. Santa Ana

3.3. Implantación de un servicio de cercanías con Sevilla y Córdoba

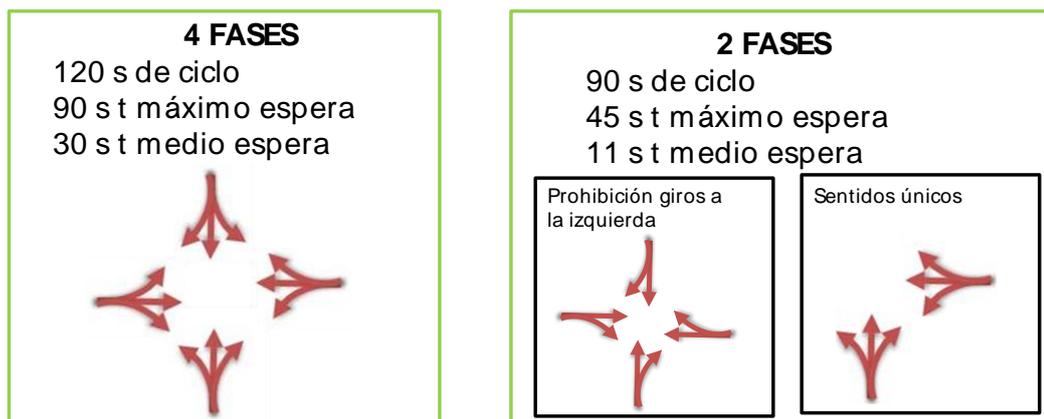
La estación ferroviaria de Palma del Río corresponde actualmente a la línea de Media Distancia de Renfe Sevilla-Córdoba de forma que el volumen de expediciones diarias, con 7 por sentido, es bastante inferior a un servicio de cercanías.

Se propone la prolongación del servicio de cercanías, tanto de Sevilla como de Córdoba, de forma que sea Palma del Río la estación final de ambos servicios. Actualmente las Cercanías de Sevilla finalizan en Lora del Río, a 22 km de Palma del Río, con una sola estación intermedia (Peñaflor). En el caso de Cercanías de Córdoba, el servicio finaliza en Villarrubia, a 38 km de Palma del Río con una única estación intermedia de Posadas. Este planteamiento permitiría también dotar de estación de tren, a Almodóvar del Río, actualmente sin estación ferroviaria.

Esta propuesta debe ser trasladada al Ministerio de Fomento, gestor de Renfe y de Adif.

4. AUMENTO DE LA SEGURIDAD VIAL Y LA EFICIENCIA DE LA RED VIARIA

Las alternativas de resolución de intersecciones suponen un elemento estratégico por lo que se refiere a la movilidad en vehículo privado. Para ello se plantea la **implantación de nuevos semáforos o bien la mejora en cruces ya semaforizados** mediante la supresión de movimientos que dificultan una regulación óptima, como es el caso del cruce Santa Ana – La Paz. Un cruce con muchas fases aumenta los tiempos de espera en el semáforo.



Se plantea una segunda alternativa basada en **rotondas y microrotondas** para la gestión de las principales intersecciones. De esta forma se consigue una ciudad más amable con un tráfico relativamente reducido. Además, las microrotondas actúan como elementos limitadores de la velocidad. En el PMUS analizado por nuestra empresa en Playa Honda se observó la efectividad de este tipo de elementos:



Ilustración 29: Ejemplo de miniglorieta en Playa Honda

Tal y como se verá posteriormente, también se plantea la **conversión en sentido único de todas las vías** locales y algunas de las básicas con el objetivo de reducir los puntos de conflicto en las intersecciones, hacerlas más fluidas y optimizar el espacio en calzada, destinando el espacio del sentido suprimido, bien a la acera o bien al aparcamiento.

4.1. Mejora de intersecciones con semáforos

4.1.1. Mejora de la fluidez del tráfico en el cruce de las Avenidas Santa Ana y La Paz

Este cruce es el punto más conflictivo de la ciudad respecto a la congestión del tráfico. La posibilidad de efectuar todos los movimientos desde todas las vías que convergen en este cruce ralentiza el tráfico a causa de las diversas fases semafóricas necesarias. Se plantea la prohibición de algunos de los movimientos actuales de manera que parte del tráfico se desvíe por itinerarios alternativos, disminuyendo el número de fases semafóricas necesarias en esta intersección y por tanto mejorando la fluidez del tráfico.

Los movimientos que se plantea eliminar en el cruce Santa Ana / La Paz son:

- **De Av. Santa Ana (sentido sur) a Av. La Paz.** Para este flujo, se plantea como itinerario alternativo acceder a la Av. La Paz por las Avenidas Vázquez Díaz y Goya, ésta última convertida en sentido único para darle más capacidad.
- **Calle Salvador hacia Santa Ana (ambos sentidos) y hacia la Av. La Paz.** La calle Salvador no tiene un elevado volumen de tráfico pero la necesidad de la fase semafórica para sus usuarios ralentiza la fluidez del cruce Santa Ana – La Paz. Se plantea la peatonalización de la última travesía, dando salida a sus usuarios por la calle Montilla hacia Santa Ana (ambos sentidos). Se prevé la remodelación de la isleta del cruce de las calles Montilla, Belén y Santa Ana dentro de la reordenación que se plantea para esta avenida, permitiendo el acceso actualmente prohibido desde calle Montilla a Santa Ana.

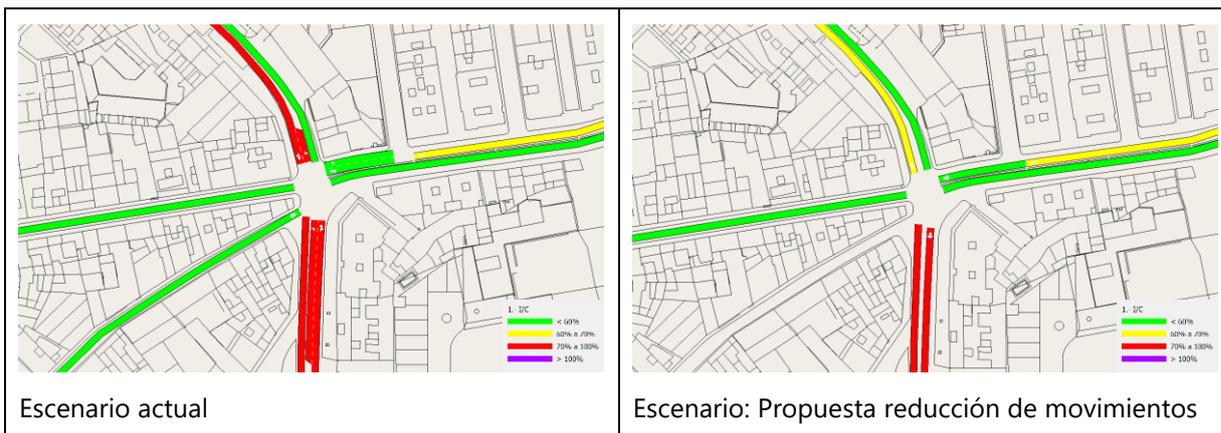


Ilustración 31: Variación del nivel de saturación con la reducción de movimientos en Santa Ana – La Paz.

Fuente: DOYMO

Las demoras mejoran respecto al escenario actual aún y perdiendo un segundo carril para acceder al cruce.

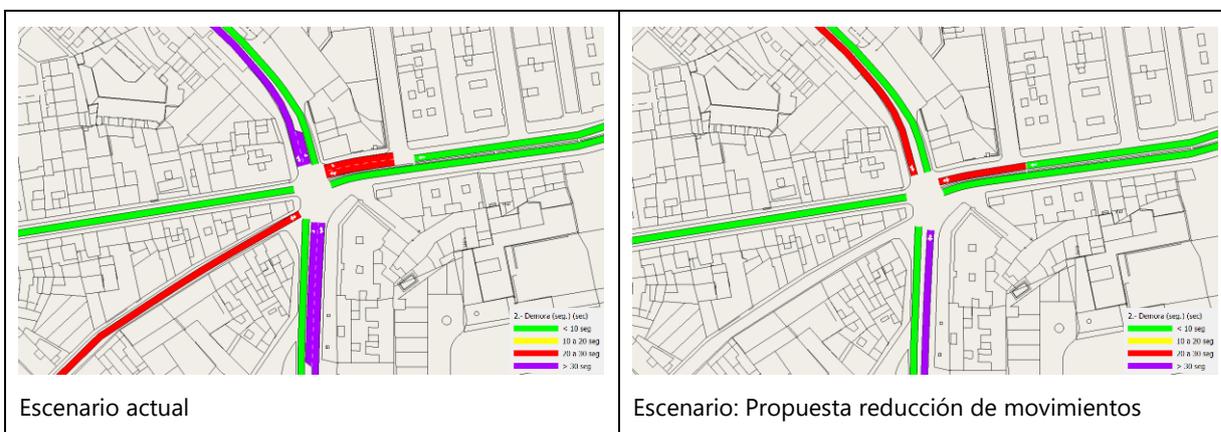


Ilustración 32: Variación de las demoras con la reducción de movimientos en Santa Ana – La Paz.

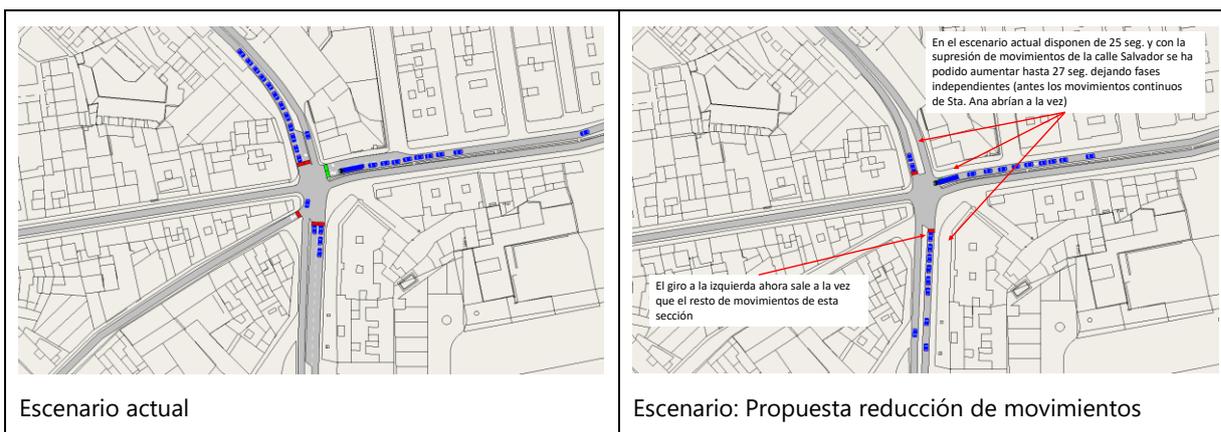


Ilustración 33: Variación de las colas de espera con la reducción de movimientos en Santa Ana – La Paz.

Fuente: DOYMO

El funcionamiento de estos pasos de peatones inteligentes consiste en la iluminación de las placas lumínicas horizontales, que pueden ir también acompañadas de señales verticales luminosas, ante la presencia de un peatón en las inmediaciones de la calzada. De esta forma se garantiza que el conductor sea consciente de la presencia de un peatón antes de poder detectarlo y permitirle disponer del tiempo suficiente para detenerse evitando así un posible atropello.



Ilustración 35: Paso de peatones inteligente en Ibiza

Se propone el inicio de su implantación en cruces de gran afluencia de peatones y vehículos, por lo que los dos pasos de peatones a implantar son:

- Av. Santa Ana / Campillo (Los Bombos)
- Av. Andalucía / Puerto Rico

En el caso de Av. Andalucía/Puerto, el PMUS plantea su semaforización por lo que puede plantearse como una actuación alternativa. Todo este proyecto, que puede conllevar la implantación de pasos de peatones inteligentes en más cruces, se desarrollará a través del Programa EDUSI.

4.2. Mejora de intersecciones con rotondas

4.2.1. Implantación de microrotondas

Como alternativa a la semaforización de cruces se plantea la implantación de rotondas de reducido tamaño (4-5m de diámetro del anillo interior). En esta alternativa se plantea la posible sustitución de la regulación semafórica actual de otros cruces del eje Santa Ana – Andalucía (cruces con av. Fray Albino y con av. Madrid) por rotondas. Incluso se plantea a nivel general de la ciudad la revisión de las intersecciones semaforizadas actuales.

Para evaluar el efecto de estas rotondas en las intersecciones previstas se ha analizado la implantación de una rotonda en el cruce Santa – La Paz, el punto más congestionado de la ciudad.

Aplicando el programa de micro-simulaciones de tráfico Aimsun se percibe una mejora de la fluidez de la circulación de vehículos en este este cruce respecto a la alternativa de semáforos, manteniendo la misma reducción de movimientos prevista.

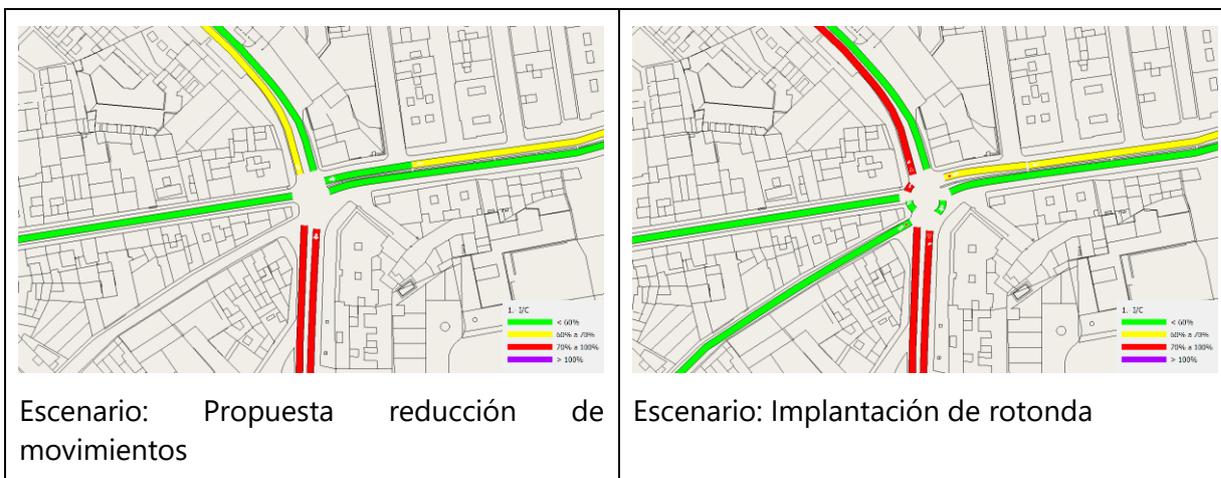


Ilustración 36: Variación del nivel de saturación con la implantación de rotonda en Santa Ana – La Paz.

Fuente: DOYMO

Incluso manteniendo los movimientos de calle Salvador los tiempos de demora serían mejores que al escenario actual y al de reducción de movimientos con semáforo.

No obstante, se mantendría la regulación semafórica en las entradas para facilitar el paso de peatones con seguridad en una de las principales intersecciones dentro de la red básica peatonal.

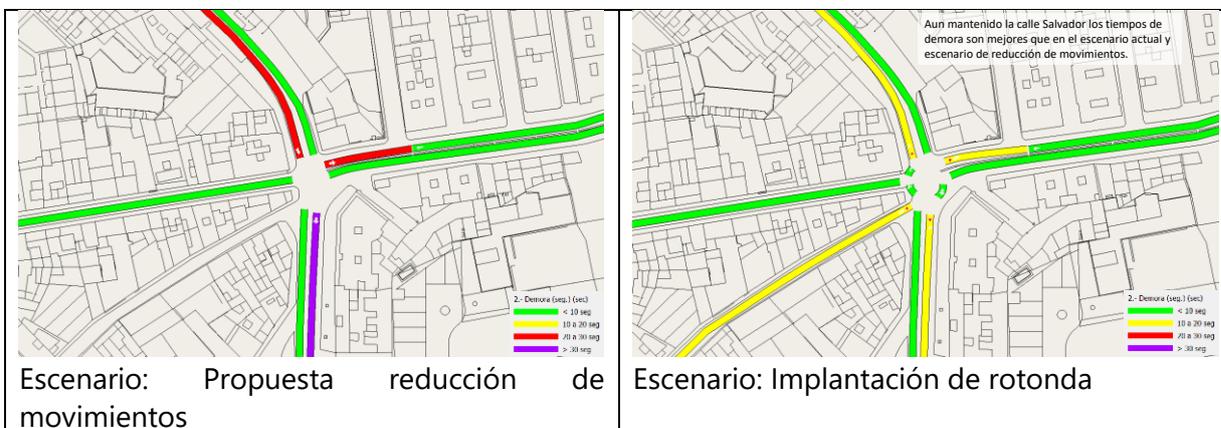
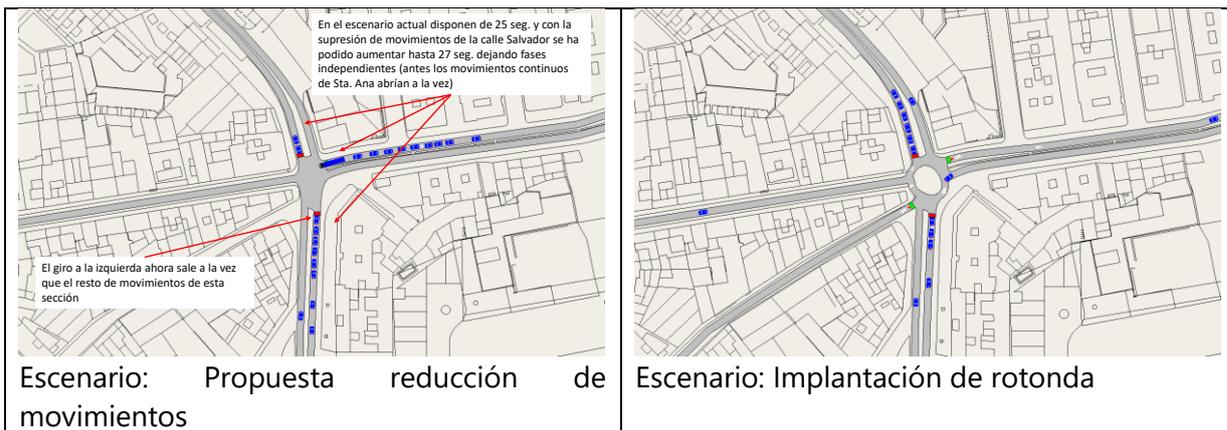


Ilustración 37: Variación de las demoras con la implantación de rotonda en Santa Ana – La Paz. Fuente:

DOYMO



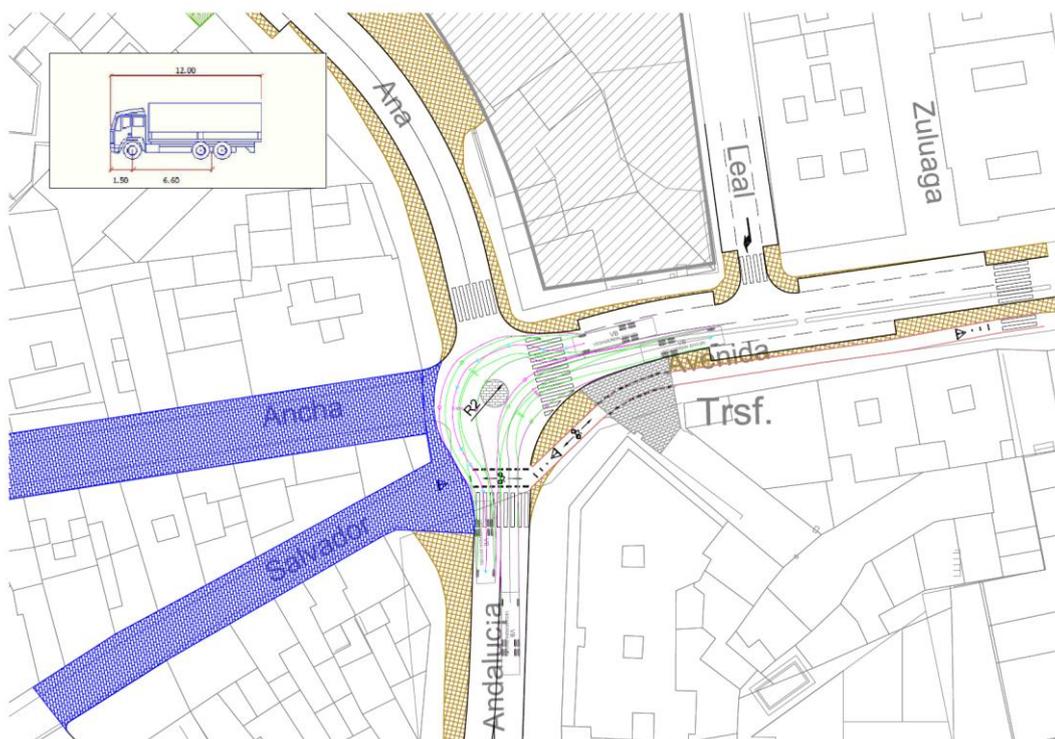
Escenario: Propuesta reducción de movimientos

Escenario: Implantación de rotonda

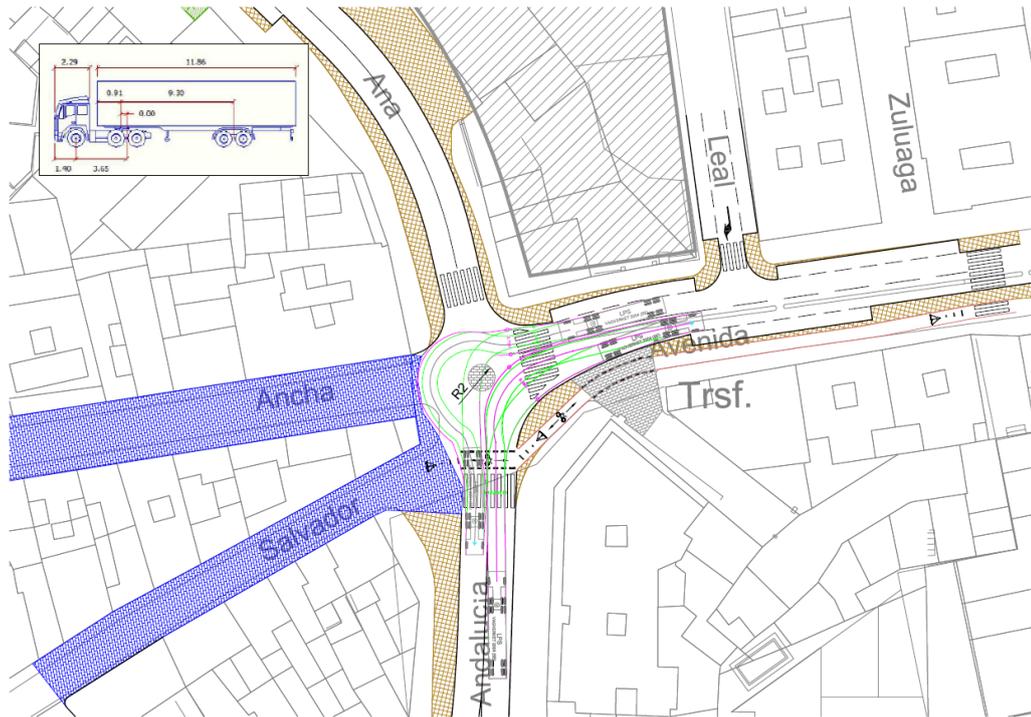
Ilustración 38: Variación de las colas de espera con la implantación de rotonda en Santa Ana – La Paz.

Fuente: DOYMO

La rotonda que se plantea en el cruce de Santa Ana – La Paz tiene una dimensión de 4m de diámetro la cual permite el giro de vehículos de larga longitud. Esta posibilidad ha sido analizada a través de la aplicación del programa Autoturn, que analiza la posibilidad del giro de vehículos. Los vehículos pesados no podrían hacer un cambio de sentido, pero si girar.



Giro de vehículos de 12m



Giro de vehículos de 16m

Ilustración 39: Análisis de giros en la rotonda en Santa Ana – La Paz . Fuente: DOYMO

4.2.2. Implantación de rotondas en Gran Vía Aulio y Av. La Paz

Se plantea remodelaciones viarias que contemplen la implantación de una rotonda en 3 intersecciones para evitar puntos inseguros de la ciudad:

- Gran Vía Aulio – La Paz. Actualmente la entrada y salida a la av. La Paz está regulada con stop y ceda el paso. Esta actuación ha de ayudar a reducir la velocidad al entrar ya en un sector totalmente urbano y residencial de la ciudad (vid. Plano anejo)
- Gran Vía Aulio – Amor de Dios. Esta intersección actualmente está regulada por semáforo. La intensidad de tráfico y el espacio existente recomienda la implantación de una rotonda, agilizando la circulando y mejorando la seguridad vial.

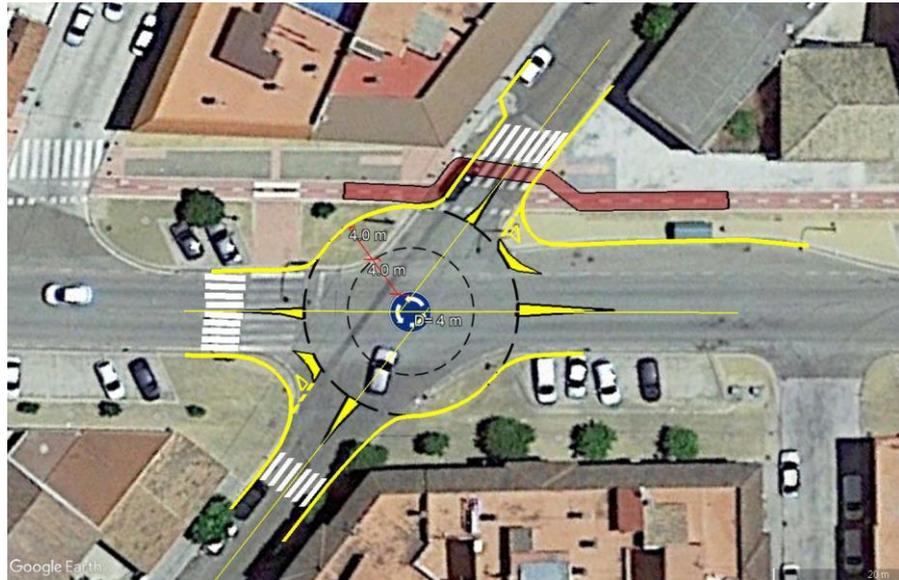


Ilustración 40: Propuesta de implantación de rotonda en la intersección Gran Vía Aulio – Amor de Dios

- La Paz – Rep. Argentina. Se plantea una rotonda de tamaño reducido, de 4m de diámetro, suficiente para regular y templar el tráfico en esta intersección

4.3. Implantación de vías de sentido único

Se plantea la reducción de vías de doble sentido en vías primarias y secundarias, actuaciones que permiten:

- Mejorar la fluidez del tráfico y la seguridad vial, reduciendo fricciones de giros a la izquierda y evitando carriles compartidos por los dos sentidos de circulación en vías estrechas
- Actuaciones de implantación de carriles bici o ampliación de espacio para el peatón

Las actuaciones que se prevén son:

- **Entorno av. La Paz- Cuzco.** Esta reordenación viaria permite descongestionar el punto más conflictivo de la ciudad en cuanto al tráfico motorizado, el cruce Santa Ana-La Paz, implantar carriles bici en vías República Dominicana o Paraguay, y pacificar el tráfico en el entorno de centros educativos de la zona, especialmente el CEIP Ferrobús. Las calles a convertir en sentido único son Vázquez Díaz, Goya, República Dominicana, Panamá y Paraguay.
- **Barrio de la soledad.** Con tráfico básicamente vecinal, los viales de este sector de la ciudad son de doble sentido compartiendo espacio ambos sentidos por la existencia de aparcamiento. Se plantea la implantación de sentido único en las calles estructurales del barrio, siendo éstas los límites de las supermanzanas

propuestas, permitiendo la ordenación del tráfico, a través de una red viaria básica ortogonal del barrio, compuesta por:

Ejes este-oeste: Barqueta, Alfarería, Infante Molina y Duque y Flores

Ejes norte-sur: Conde de Palma y Rosario



Ilustración 41: Propuesta de modificación de sentidos de circulación. Fuente: elaboración propia

4.4. Implantación de elementos limitadores de velocidad

Se plantea la implantación o mejora de elementos limitadores de velocidad en todas las intersecciones potencialmente peligrosas, teniendo en cuenta los puntos de accidentabilidad actuales. Como mínimo se plantean elevaciones de calzada en los siguientes puntos:

- República Argentina – Panamá
- Gran Vía Aulio – Enrique Granados
- Viales de acceso a Glorieta del Parque
- Andalucía – Barqueta
- Siete Revueltas

Se plantea la implantación de cámaras de videovigilancia para el control de la velocidad en la red viaria básica, accesos y ejes principales, las cuales han de ayudar también a la gestión del tráfico en general de la ciudad. En propuestas específicas, como el control de los accesos al núcleo histórico o el control de las plazas de estacionamiento regulado en av. Santa Ana, ya se plantea la implantación de estas cámaras que han de tener un uso polivalente.

4.5. Mejora de la señalización de orientación

Se plantea la renovación de las señales de orientación que se encuentran en mal estado, entre las que se encuentran algunas pertenecientes al itinerario de aproximación al parking público Rioseco.



Ilustración 42: Estado actual de buena parte de la señalización orientativa

Al margen de la revisión general de la señalización se detecta dos puntos donde actualmente la señalización informativa del aparcamiento público Rioseco debe ser reforzada para dar continuidad al itinerario de acceso, ahora mismo inconcluso, evitando así tráfico de agitación:

1. Implantación de nueva señal en calle Plata, indicando el acceso al aparcamiento de forma que los usuarios no sigan calle abajo.



Ilustración 43: Señal a incorporar en calle de la Plata, antes del giro para acceder al aparcamiento Rioseco.

Fuente: elaboración propia

2. Pío XII – Rioseco. La señal existente actual queda alejada del flujo de vehículos que circula por Pío XII en sentido Rioseco. Se plantea desplazar la señal (actualmente deteriorada) de la fachada actual al tramo anterior de Av. Pío XII antes de Rioseco, de forma que pueda ser visualizada por los usuarios que acceden por esta vía.



Ilustración 44: Modificación de ubicación de la señal en AV. Pío XII - Rioseco

4.6. Implementación de las nuevas variantes de la Ciudad

Se plantea el desarrollo de las rondas urbanas que contempla el PGOU de Palma del Río. Estas rondas urbanas, situadas en el perímetro este, sur y oeste del núcleo urbano, han de permitir junto a la ctra. A-453, el cierre del anillo de circunvalación de la ciudad. Además de la reducción del tráfico de paso, ha de permitir la mejora de la comunicación entre los diferentes sectores de Palma del Río, descongestionando ejes como Santa Ana – Andalucía o Rioseco del propio tráfico interno.

Además de estas Rondas, el crecimiento urbano previsto en la ciudad, que ha desarrollarse principalmente a lo largo del eje de Gran Vía Aulio prevé una nueva vialidad que ha de descongestionar esta vía como única actual vía de acceso al sector hospitalario y a los polígonos.

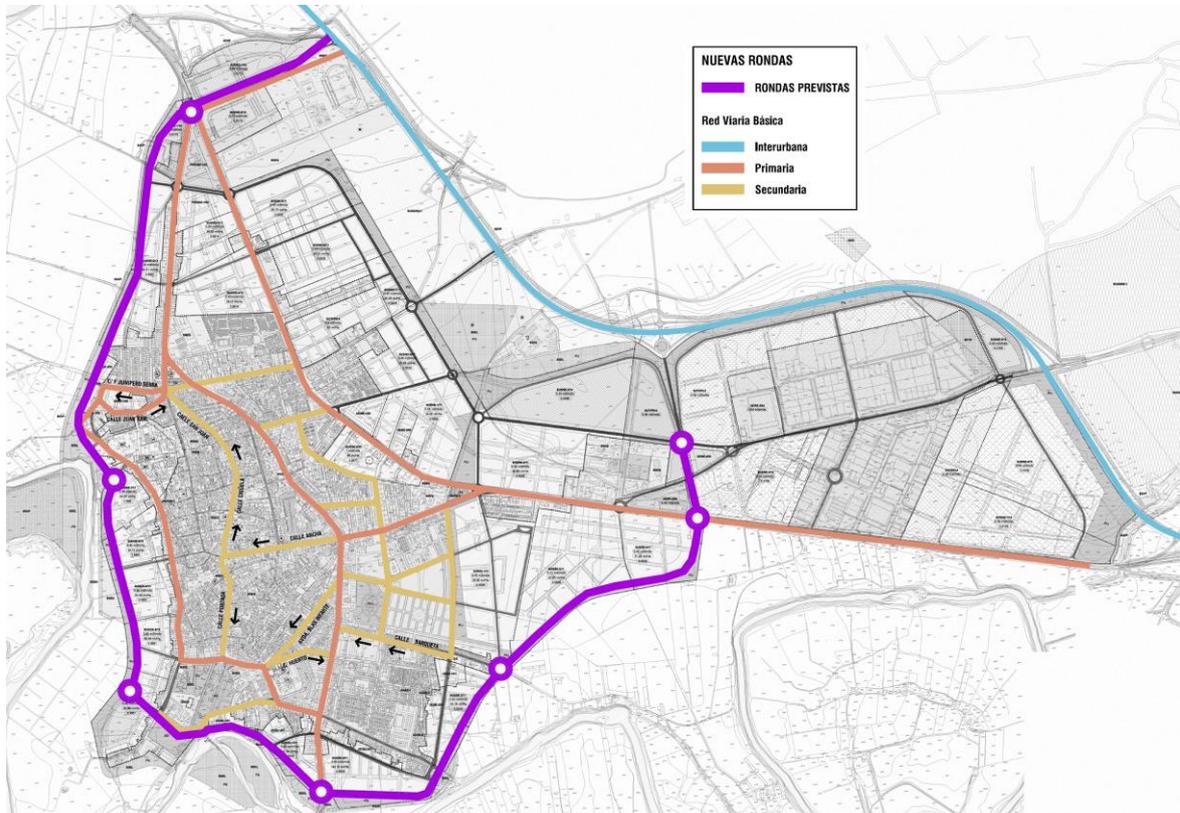


Ilustración 45: Nuevas rondas de circunvalación previstas en el PGOU

4.7. Renovación de la ordenanza de movilidad: Palma ciudad 30

La implantación de Palma del Río, limitación de la velocidad máxima a 30 km/h en todo el núcleo urbano es previsible que sea una imposición legal cuando a corto plazo se implante la modificación del Reglamento General de Circulación en la que se establece esta limitación en todas las calles con un único carril de circulación por sentido.

Esta normativa deberá incluir el uso de la bicicleta y de los VMP con el objetivo de evitar fricciones con otros modos especialmente el peatón.

Además, el conjunto de medidas planteado en el Plan hará que la nueva morfología de los viales no incite el exceso de velocidad.

4.8. Implantación de cámaras de videovigilancia y un Centro de Control

Se propone incrementar la presencia de cámaras de videovigilancia del tráfico en la vía pública para regular el tráfico y la vía pública en general, además de la habilitación de un centro de control para gestionar dicho sistema de cámaras. Todo este proyecto se desarrollará a través del Programa EDUSI.

5. MEJORA DE LA GESTIÓN DEL APARCAMIENTO

La única oferta actual destinada al foráneo es el aparcamiento público Rioseco, de 110 plazas y las plazas de carga y descarga. Se plantea un reordenamiento de la oferta destinada al foráneo que consistirá en:

- Implantación de una regulación horaria gratuita en las plazas más centrales respecto a la actividad comercial y de gestión, determinando una duración máxima de estacionamiento.
- Habilitación de aparcamientos de disuasión para la demanda de media o larga estancia.
- Optimización del espacio destinado al aparcamiento incrementando la oferta en sectores con fuerte demanda.

5.1. Implantación de regulación de limitación horaria en Av. Santa Ana

La remodelación viaria integral que se plantea en las avenidas Santa Ana - Andalucía, que supone la conversión de la actual oferta de estacionamiento en batería en cordón, significa reducir las 165 plazas existentes entre las calles Manzanilla y León Benítez a 115 plazas. Este sector coincide en el principal eje comercial y de gestión de la ciudad, por lo que se propone la implantación de **un sistema de estacionamiento regulado gratuito**, con una duración máxima de 2 horas, en el tramo central entre las calles Manzanilla y Puerto Rico, lo que supone la regulación de **90 plazas**.

Estas plazas a regular son las más accesibles a la oferta comercial y por ello se considera que han de ser destinadas a los usuarios de corta duración (compras, gestiones) de forma que la demanda de estacionamiento de más larga duración, trabajadores especialmente, deben ocupar las plazas de menor centralidad: vías secundarias y los aparcamientos de disuasión previstos, algunos existentes y otros previstos en el PMUS, situados entre 250 y 300m de este eje comercial.

Para el control de esta regulación se propone la utilización de cámaras de tráfico. Además de sus funciones de ayuda a la gestión del tráfico en general, estas cámaras han de realizar la lectura de matrículas de los vehículos que circulan por los tramos específicamente regulados,

Se recomienda el asfaltado e implantación de alumbrado en todos los estacionamientos, consolidados y no consolidados, siempre que el régimen de propiedad lo permita.

Se plantean actuaciones de aproximación de los aparcamientos desde los ejes comerciales como es el caso de la **priorización peatonal** del eje c. Manzanilla – Pl. José Luís León – Juan Miró.

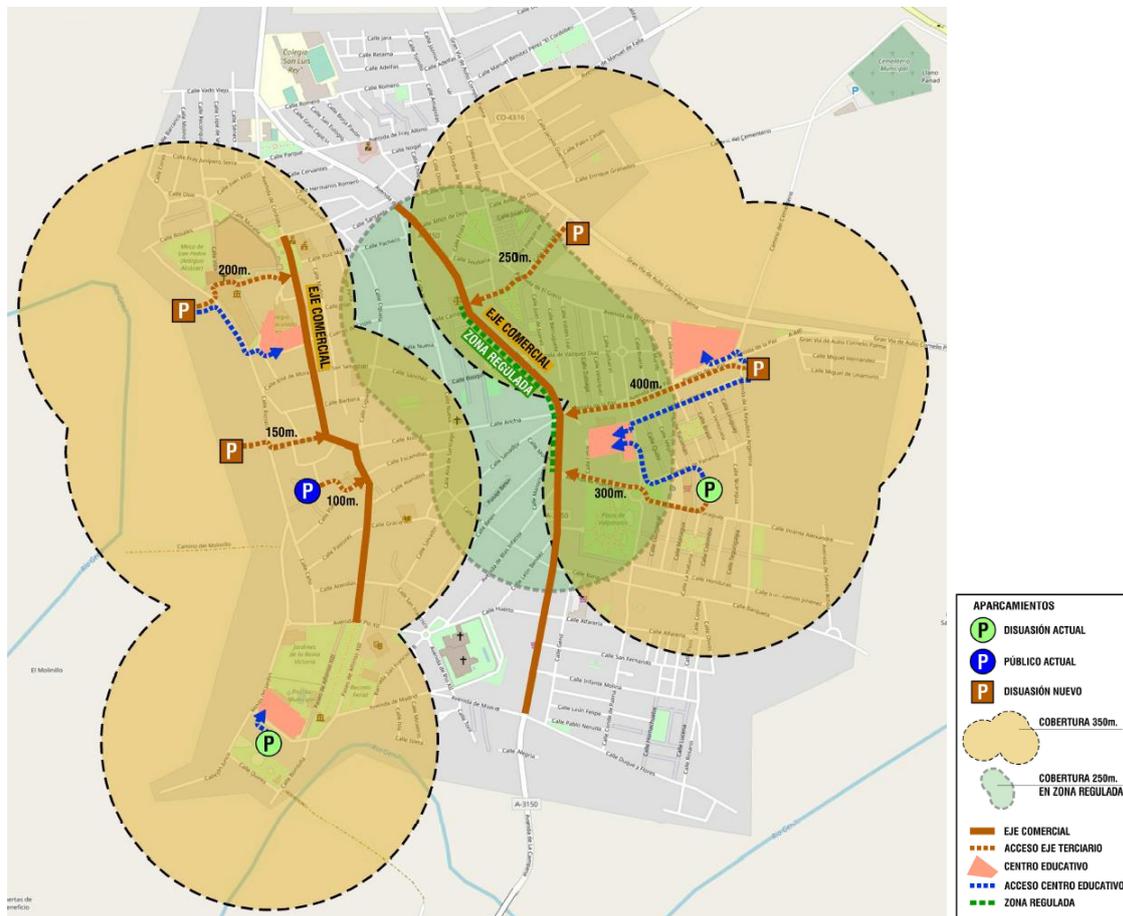


Ilustración 47: Propuesta de aparcamientos de disuasión

5.3. Optimización del espacio para estacionamiento

Se propone optimizar el espacio para estacionamiento en viales donde las actuaciones previstas en el PMUS liberan un espacio viario. Es el caso de la Av. Vázquez Díaz y de la calle Goya, cuya conversión en sentido único de circulación deja un carril de circulación en desuso, lo que permite incrementar las plazas de estacionamiento en un sector con cierta presión residencial cercano al principal eje comercial de la ciudad.

La Av. Vázquez Díaz, entre Santa Ana y Goya dispone actualmente de 41 plazas en dos cordones de estacionamiento, pudiendo reconvertirse unos de los cordones en semibatería, pasando a sumar este tramo de vial un total de 54 plazas.

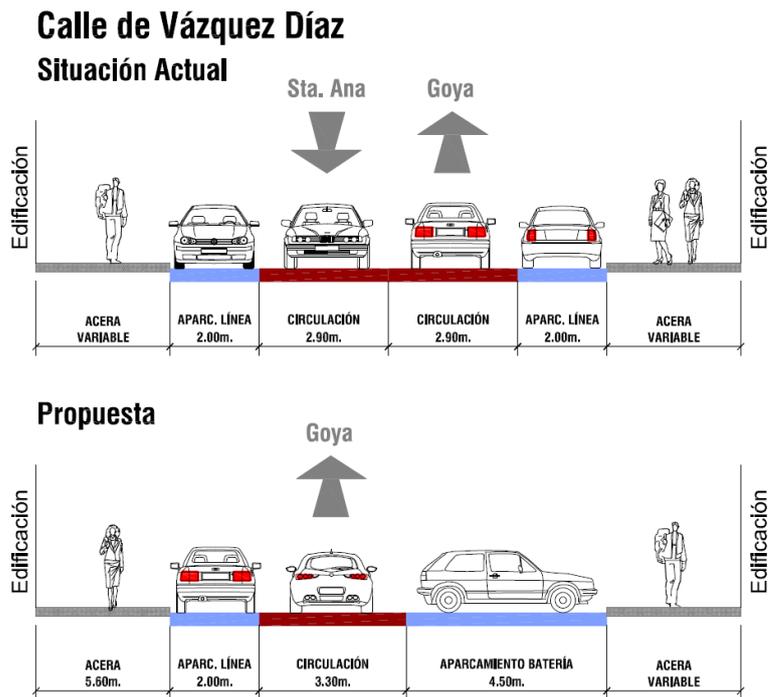


Ilustración 48: Nueva sección de la Av. Vázquez Díaz

La calle Goya, entre Av. Vázquez Díaz y Av. La Paz, dispone actualmente de 23 plazas en dos cordones de estacionamiento, pudiendo reconvertirse unos de los cordones en semibatería, pasando a sumar este tramo de vial un total de 34 plazas.

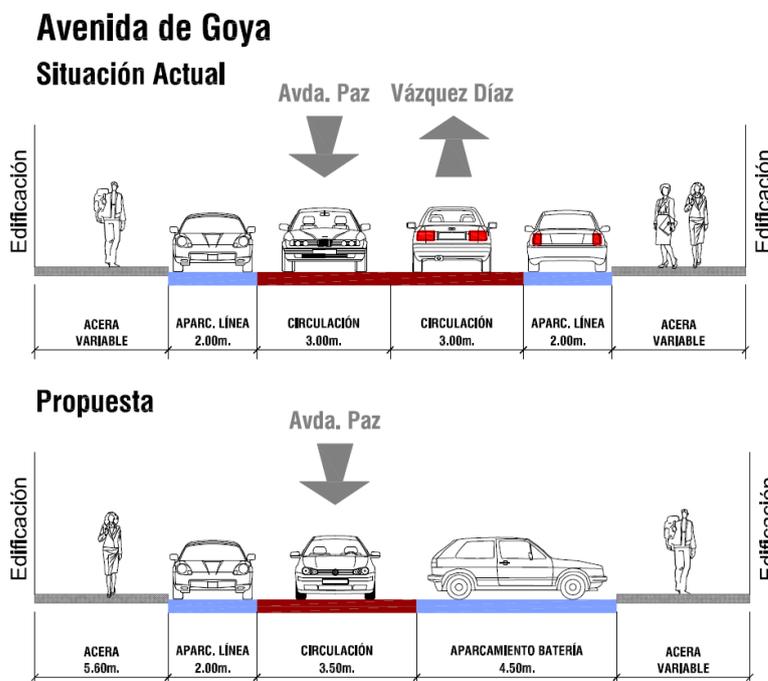


Ilustración 49: Nueva sección de la calle Goya

5.4. Unificación de la limitación horaria de la carga y descarga

Se propone homogeneizar la regulación del estacionamiento máximo en la carga y descarga en toda la oferta de Palma del Río, estableciendo con un máximo de 30 minutos. Actualmente solo una parte de la oferta tiene esta limitación horaria. Igualmente se propone detallar el tipo de vehículo a quien han de estar dirigidas estas plazas, es decir, señalarlas de manera exclusiva para los vehículos comerciales (camiones y furgonetas).



Ilustración 50: Tipología de regulación de la carga y descarga

5.5. Implantación de señalización variable de los aparcamientos de disuasión en la vía pública

Se recomienda una señalización uniforme y global de los aparcamientos de disuasión previstos destinados a cubrir la demanda foránea. Esta señalización debe situarse en los accesos al casco urbano, reconducido a los usuarios a la oferta de aparcamiento más eficiente para la movilidad general, evitando tráfico de agitación en búsqueda de estacionamiento. De esta forma disminuye la congestión y el consumo energético.

Mediante señalización variable se ha de orientar al conductor sobre las vías más adecuadas para llegar al destino y la localización de las mejores opciones de aparcamiento, monitorizando el estado de ocupación de los aparcamientos. Las pantallas también se podrían utilizar para dar información sobre otros "ítems" que el Ayuntamiento considere relevantes.

Por último, también se incluye dentro de esta medida cámaras CCTV destinadas a visualizar el funcionamiento del tráfico en las principales intersecciones y accesos a la ciudad, para la mejora de la conducción, reducción de la siniestralidad y la videovigilancia de zonas peatonales como es el caso de la supermanzana del centro histórico.



Ilustración 51: Señalización variable de aparcamientos urbanos

La medida se integraría dentro de la plataforma Smart mobility, por lo que se refiere a las centralización de la información. Por lo que se refiere a la inversión en elementos tecnológicos su financiación se podría integrar en los procesos de urbanización previstos.

6. INCENTIVAR LA MOVILIDAD ELÉCTRICA

6.1. Fomento del parque de vehículos municipal eléctrico

Se propone que para las contrataciones públicas que requieran adquisición de vehículos, se exija que el 100% de los vehículos sean eléctricos.

6.2. Fomento de la electrificación del parque de taxis

Se plantea que a partir de 2025 todos los nuevos taxis sean eléctricos.

6.3. Incentivos para la utilización de la bicicleta eléctrica

Se considera una subvención anual de 300 € por bicicleta eléctrica con un máximo de 30.000 €/año.

6.4. Implantación de puntos de recarga eléctrica en los aparcamientos de disuasión

Se propone la implantación de dos puntos de recarga eléctrica gratuitos en cada uno de los seis aparcamientos de disuasión previstos y en la Av. Santa Ana, sumando un total de 14 puntos. Estos puntos se suman a los tres ya licitados para la Av. Córdoba, la calle Lima (junto al Espacio Joven) y la Av. Pío XII (junto al Teatro Coliseo), que forman parte del Programa EDUSI.

6.5. Bonificaciones económicas para impulsar el vehículo eléctrico

Para potenciar la movilidad eléctrica y el cambio tecnológico del parque de vehículo se proponen las siguientes medidas fiscales:

- Descuentos en el impuesto de circulación de vehículos.
- Rebajas en el IBI durante el primer año para aquellos vecinos que hayan implantado un punto de recarga en su plaza de aparcamiento.



FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) 2014-2020

Una manera de hacer Europa



Il. Ayuntamiento
de Palma del Río



7. INCORPORACIÓN DE MECANISMOS DE GOBERNANZA Y PARTICIPACIÓN

7.1. Incorporación de un técnico de movilidad

Se plantea la creación de la figura de técnico de Movilidad que tenga, entre otros cometidos, las siguientes funciones:

- Realizar procesos de camino escolar
- Dar charlas en colegios y centros de mayores
- Organizar y gestionar acciones de promoción de la movilidad sostenible
- Dar cumplimiento a la ordenanza de movilidad,
- Asesorar en la implantación del PMUS
- Seguimiento del PMUS (Observatorio de la movilidad)
- Gestión taxi compartido
- Gestión y control zonas de aparcamiento

7.2. Potenciar la educación vial y movilidad sostenible

La movilidad sostenible supone un cambio de hábitos en los desplazamientos de la población, los cuales redundan en una mejora de su salud y de su entorno urbano. Para apoyar esta modificación de concienciación y costumbres es muy importante realizar campañas y eventos relacionados con la promoción de la movilidad sostenible dirigidos a todos los grupos de la ciudadanía de Palma del Río.

El PMUS de Palma del Río, desde su elaboración, es consciente de la importancia de realizar acciones divulgativas de todos los aspectos que conforman la movilidad sostenible con el objetivo de dar a conocer a la ciudadanía las distintas alternativas de transporte existentes, las ventajas de la movilidad en modos no motorizados, la movilidad de diferentes colectivos, etc.

Pero la labor de difusión tiene que ser continua, y aunque dirigida a toda la población, ha de tener especial incidencia en ciertos grupos (niños y jóvenes) con el fin de crear hábitos duraderos inherentes a su papel de ciudadanos. Asimismo, tiene que estar enfocada al fomento del uso de los modos de transporte más sostenibles: a pie, en bici y en transporte público.

- **Implantación de la Semana de la Movilidad.** Se plantea durante una semana al año realizar actividades de promoción de la movilidad sostenible, haciendo coincidir la

primera semana de la movilidad con la apertura en septiembre de 2020 de los centros escolares dentro de la nueva normalidad provocada por la crisis del Covid-19. También se plantea hacer énfasis en la concienciación de la seguridad vial para lo cual se propone utilizar las instalaciones del Parque Infantil de seguridad vial ubicado en el recinto del Polideportivo. Se realizarán actividades ciudadanas para la confección del **Metrominuto** de Palma del Río, mapa peatonal esquemático que marca las distancias entre los puntos más importantes de una ciudad y los tiempos que una persona promedio tomaría para caminar esas distancias, diseñado para alentar a los ciudadanos a caminar. También se realizará el mismo esquema para la bicicleta y la comparación con el vehículo privado.

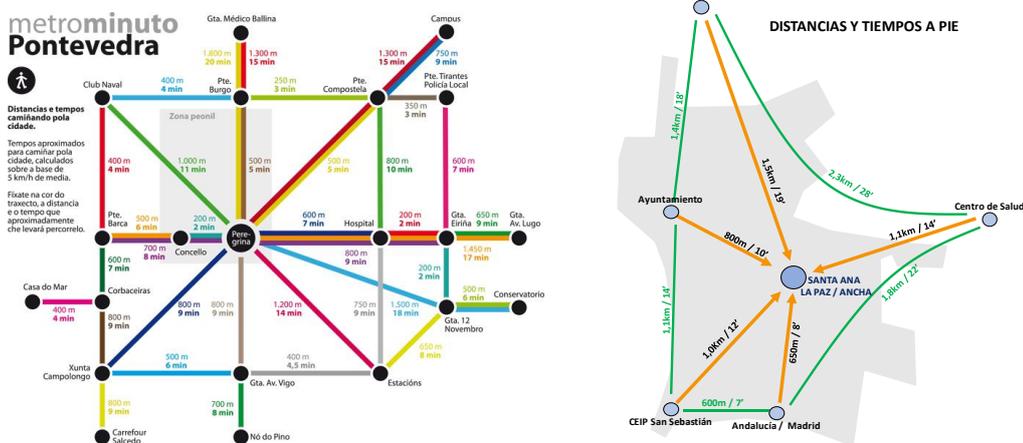


Ilustración 52: Metrominuto de Pontevedra y de Palma de Río

- Campañas y actos de promoción de la movilidad a pie. Concienciación de la importancia del hábito de caminar.
- Campañas de sensibilización sobre la bicicleta y sus beneficios en salud y medio ambiente. Organizar y colaborar en actos de promoción de desplazamientos en bicicleta.
- Campañas y actos de promoción de la movilidad en transporte público.
- Campañas en colegios camino escolar "al colegio andando" o campañas en institutos "al instituto en bici".
- Campañas en centros de salud
- Jornadas sobre el modelo de ciudad que quieren los ciudadanos de Palma del Río



Ilustración 53: Campañas de movilidad sostenible

- Las campañas suelen tener un importante impacto social positivo en la aceptación de medidas que pueden comportar cambios de hábitos.

Los Indicadores de seguimiento de esta medida podrían ser:

- Número de campañas de fomento de la movilidad sostenible realizadas (por año)
- Mejora en el conocimiento del PMUS y hábitos de movilidad sostenible (por encuesta, siendo 2019 la base a cero)

7.3. Creación de un Observatorio de la Movilidad

La finalización de la elaboración de un PMUS supone el comienzo de su ejecución, y para llevar a cabo las medidas propuestas de la forma adecuada a la consecución de los objetivos del Plan es necesario establecer un sistema de evaluación y seguimiento.

El objetivo de la creación del Observatorio de la Movilidad es garantizar el adecuado seguimiento y evaluación a medio y largo plazo de la implantación del PMUS de Palma del Río.

El observatorio de la movilidad consiste en un organismo que tomará el relevo de la Comisión de Seguimiento que ha estado en funcionamiento durante la elaboración del PMUS. El Observatorio se mantendrá ligado a la Mesa. Tendrá como funciones:

- Elaborar informes sobre la tendencia de los indicadores de movilidad sostenible, verificando si se cumplen o no los objetivos previstos en los escenarios de futuro.
- Realizar los informes de seguimiento del Plan
- Reunirse de forma periódica al menos una vez al año.

8. PRESUPUESTO

A continuación se listan todas las actuaciones recogidas en el PMUS detallando los plazos de implantación, y el presupuesto en el caso de las medidas a corto plazo.

El presupuesto de las medidas a corto plazo alcanza un total de 7,0 millones de €, con una media de 1,75 millones de euros anuales. Este presupuesto se distribuye por líneas estratégicas de la siguiente manera:

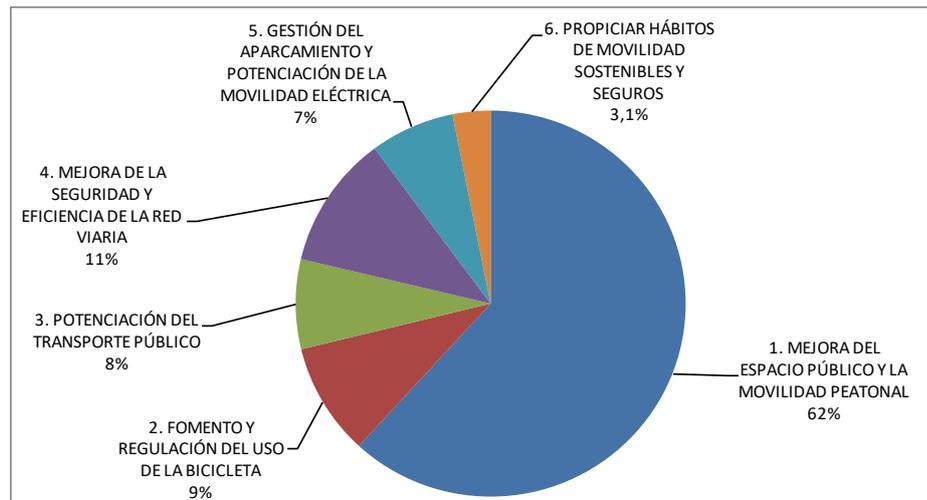


Ilustración 54: Distribución del presupuesto de las medidas a corto plazo por líneas estratégicas. Fuente: DOYMO

Como se puede observar, hay una apuesta decidida por mejorar la oferta peatonal y el espacio público, destinando cerca el 62% del presupuesto a esta línea estratégica, seguido de la mejora de la seguridad y eficiencia de la red viaria (11%).

Por lo que se refiere a la distribución del presupuesto de las medidas a corto plazo, el 95% corresponde al propio ayuntamiento. Las medidas a asumir por la Junta de Andalucía y el Estado se sitúan básicamente en el medio plazo, al corresponder a medidas de ámbito supramunicipal, como es el caso de la implantación de un servicio de cercanías, o a medidas continuadas en todo el periodo desarrollo del PMUS, como son el incentivo y bonificaciones a la movilidad eléctrica, tanto en el ámbito de la administración como de los particulares.

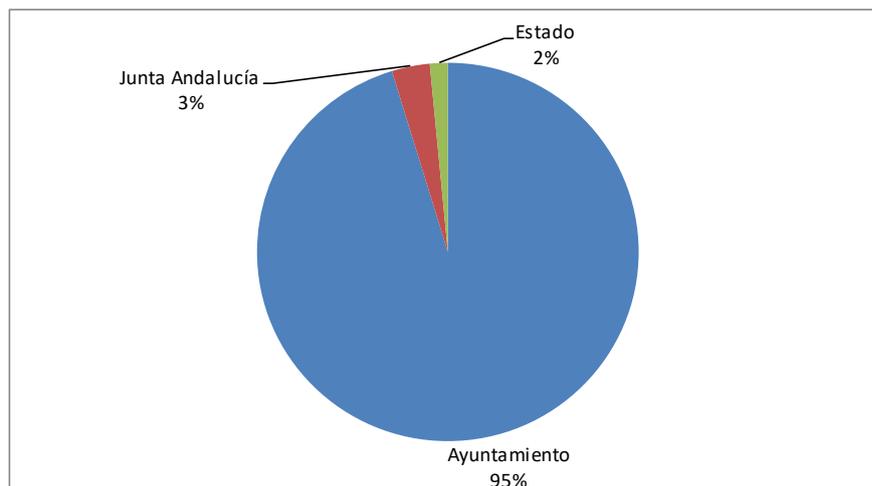


Figura 55: Distribución del presupuesto de las medidas a corto plazo por administraciones. Fuente: DOYMO

A continuación se expone el presupuesto orientativo, distribuido por administraciones del periodo a corto plazo.

PROGRAMACIÓN	COSTE TOTAL (€)	Ayuntamiento	Junta	Estado
1. MEJORA DEL ESPACIO PÚBLICO Y LA MOVILIDAD PEATONAL	4.328.160	4.328.160	0	0
1.1.1. Implantación de supermanzanas	Medio plazo			
1.1.2. Implantación supermanzana casco antiguo	Corto plazo	44.880	44.880	
1.2.1. Remodelación eje Santa Ana–Andalucía	Corto plazo	2.400.000	2.400.000	
1.2.2. Remodelación calle Ancha	Corto plazo	448.000	448.000	
1.2.3. Peatonalización calles Castillejo–Portada	Corto plazo	336.000	336.000	
1.2.4. Remodelación eje Rioseco – Pío XII	Corto plazo	552.000	552.000	
1.3.1. Cierre al tráfico vías de acceso a centros escolares	Corto plazo	21.080	21.080	
1.3.2. Habilitación de estacionamientos (integrado act.5.2)	Corto plazo	0	0	
1.3.3. Realización Camino Escolar CEIP San Sebastián	Corto plazo	134.400	134.400	
1.4. Conexión pasarela Ermita de Belén-Los Cabezos en la A-431	Corto plazo	300.000	300.000	
1.5. Reordenación del estacionamiento recinto del Complejo Deportivo	Corto plazo	76.800	76.800	
1.6. Plantación de árboles gran formato en calles de Palma del Río.	Medio plazo			
1.7. Realización y ejecución de un Plan de Accesibilidad	Corto plazo	15.000	15.000	
2. FOMENTO Y REGULACIÓN DEL USO DE LA BICICLETA	658.000	652.000	0	6.000
2.1. Consolidación de una red de carriles bici	Corto plazo	640.000	640.000	
2.2. Ampliación de la oferta de aparcamientos para bicicletas	Corto plazo	12.000	12.000	
2.3. Aparcamiento cerrado para bicicletas en la estación de tren	Corto plazo	6.000		6.000
3. POTENCIACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO	526.050	200.000	226.050	100.000
3.1. Reestructuración de las líneas de bus urbanas (incluida act 3.4)	Corto plazo	400.000	200.000	100.000
3.2. Adecuación y mejora de la accesibilidad y señalización de paradas	Corto plazo	126.050		126.050
3.3. Implantación de un servicio de cercanías con Sevilla y Córdoba	Medio plazo			Sin cuantificar
4. MEJORA DE LA SEGURIDAD Y EFICIENCIA DE LA RED VIARIA	780.800	780.800	0	0
4.1.1. Mejora de la fluidez del tráfico en cruce de las Av. Santa Ana y La Paz	Corto plazo	4.900	4.900	
4.1.2. Implantación de nuevos semáforos	Corto plazo	150.000	150.000	
4.1.3. Implantación de pasos de peatones inteligentes	Corto plazo	19.200	19.200	
4.2.2. Implantación rotondas en Gran Vía Aulio y Av. La Paz	Corto plazo	450.000	450.000	
4.3. Implantación de vías de sentido único	Corto plazo	Sin cuantificar	Sin cuantificar	
4.4. Implantación elementos limitadores velocidad	Corto plazo	6.700	6.700	
4.5. Mejora de la señalización de orientación	Corto plazo	60.000	60.000	
4.6. Implementación de las nuevas variantes de la Ciudad	Medio plazo	Desarrollo Urbanístico		
4.7. Renovación de la ordenanza de movilidad: Palma ciudad 30	Corto plazo	Integrado a técnico movilidad	0	
4.8. Implantación Cámaras Videovigilancia y Centro de Control	Corto plazo	90.000	90.000	
5. GESTIÓN DEL APARCAMIENTO Y POTENCIACIÓN DE LA MOVILIDAD ELÉCTRICA	490.150	490.150	0	0
5.1. Implantación de regulación de limitación horaria en Av. Santa Ana	Corto plazo	22.350	22.350	
5.2. Nuevos aparcamientos disuasión / mejora de los existentes	Corto plazo	360.000	360.000	
5.3. Optimización del espacio de estacionamiento	Corto plazo			
5.4. Unificación de la limitación horaria de la carga y descarga	Corto plazo	7.800	7.800	
5.5. Señalización variable para aparcamientos de disuasión	Corto plazo	30.000	30.000	
6.1. Fomento del parque de vehículos municipal eléctrico	Todo el periodo	Propia renovación parque		Sin cuantificar
6.2. Fomento de la electrificación del parque de taxis	Todo el periodo	Sin cuantificar		Sin cuantificar
6.3. Incentivos para la utilización de la bicicleta eléctrica	Todo el periodo	Sin cuantificar		Sin cuantificar
6.4. Implantación puntos de recarga eléctrica	Corto plazo	70.000	70.000	
6.5. Bonificaciones económicas para impulsar el vehículo eléctrico	Todo el periodo	Sin cuantificar		Sin cuantificar
6. PROPICIAR HÁBITOS DE MOVILIDAD SOSTENIBLES Y SEGUROS	220.000	220.000	0	0
7.1. Incorporación de un técnico de movilidad	Todo el periodo	160.000	160.000	
7.2. Potenciar la educación vial y movilidad sostenible	Todo el periodo	60.000	60.000	
7.3. Creación de un Observatorio de la Movilidad	Todo el periodo	Integrado a técnico movilidad	0	
TOTAL PRESUPUESTO (€)	7.003.160	6.671.110	226.050	106.000

Ilustración 56: Distribución del presupuesto de las medidas a CORTO PLAZO del PMUS



FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) 2014-2020
Una manera de hacer Europa



Il. Ayuntamiento de Palma del Río



9. ANÁLISIS MEDIOAMBIENTAL

Los datos recogidos durante el trabajo de campo han permitido realizar una estimación de las emisiones de NO₂ y CO₂ actuales, además de una previsión para el escenario 2030 en el que se ha considerado la reducción del uso del vehículo privado en un tercio a raíz de las propuestas realizadas por el PMUS.

Actualmente las emisiones estimadas para NO₂ son de 14,18 toneladas/año mientras que las emisiones de CO₂ estimadas son de 8.431 toneladas/año. Con las actuaciones propuestas en el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Palma del Río se espera reducir las emisiones de NO₂ en un -50,1% y las de CO₂ en un -25,4%.

	2019	2030	Dif. 2019-2030	% Dif.
Veh-km/año	48.997.389	41.647.781	7.349.608	-15,0%
ratio NO2 por vehículo (gr/km)	0,289	0,17		
emisiones totales NO2 (tn/año)	14,18	7,07	7	-50,1%
ratio CO2 por vehículo (gr/veh)	172,08	150,93		
emisiones totales CO2 (tn/año)	8.431	6.286	2.146	-25,4%

Ilustración 57: Estimación de las emisiones de NO₂ y CO₂ en los escenarios actual y futuro

Tomando los datos disponibles del Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes, que corresponde al año 2017, las emisiones estimadas de Palma del Río sobre el total de Andalucía representan el 0,02% para el total de emisiones anuales de NO₂ y el 0,01% para el total anual de emisiones de CO₂.

Andalucía	2017	
emisiones totales NO2 (tn/año)	34.774,28	0,02%
emisiones totales CO2 (tn/año)	27.174.288	0,01%

Ilustración 58: Emisiones de NO₂ y CO₂ de Andalucía en 2017. Fuente: PRTR España

10. INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Para evaluar el impacto de las propuestas realizada en el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Palma del Río se propone realizar un seguimiento de diversos indicadores. La finalidad es comprobar si la puesta en marcha de estas propuestas permite alcanzar los objetivos propuestos en el plan.

Por ello, se considera necesario hacer un seguimiento de los siguientes indicadores:

1. Consumo de combustible (tn/hab.)

Analizar la evolución del consumo medio de combustible (diésel o gasolina) por habitante y año. Se plantea reducir el consumo por la disminución de los viajes motorizados derivado de la mayor utilización del transporte público y la realización de más desplazamientos a pie.

2. Emisiones de CO2 (tn/hab.)

Analizar la evolución del impacto medioambiental de la movilidad urbana a través de las emisiones de gases de efecto invernadero provocados por los desplazamientos en vehículo privado anuales por persona residente.

Tanto este indicador como el anterior se calculará a partir del porcentaje de variación del tráfico en la estación de aforo fija que se propone implantar en la Av. Santa Ana para control del estacionamiento regulado. Además, permitirán calibrar el nivel de emisiones del parque circulante.

3. Accidentabilidad (heridos/1.000 hab.)

Analizar la evolución de la accidentabilidad anual, con el objetivo de reducir en un 50% el número de heridos.

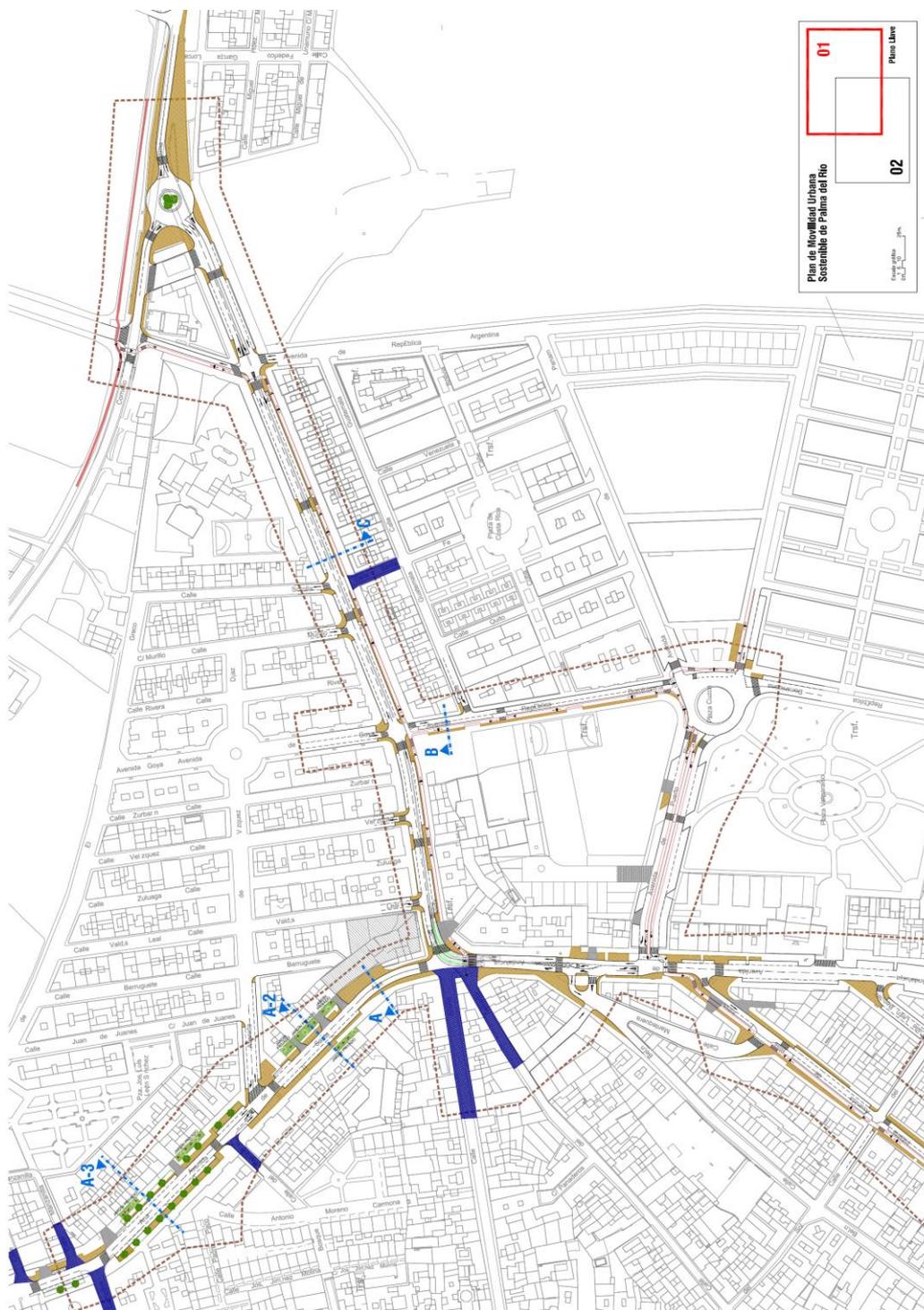
4. Accesibilidad (Km de red básica peatonal adecuados)

En este caso, se plantea cuantificar los km de intervención en la red básica peatonal, para de este modo evaluar la aplicación del Plan.

5. Utilización transporte público (viajeros/año en paradas de Palma del Río)

A partir de los datos de Autocares San Sebastián, se podrá disponer de la información relativa al número de viajeros que se suben en las distintas paradas del municipio. El objetivo es duplicar la demanda.

ANEJO 1: PLANOS DE PROPUESTAS DE ALGUNAS DE LAS ACTUACIONES A EJECUTAR A CORTO PLAZO



Actuaciones viarias en la zona norte



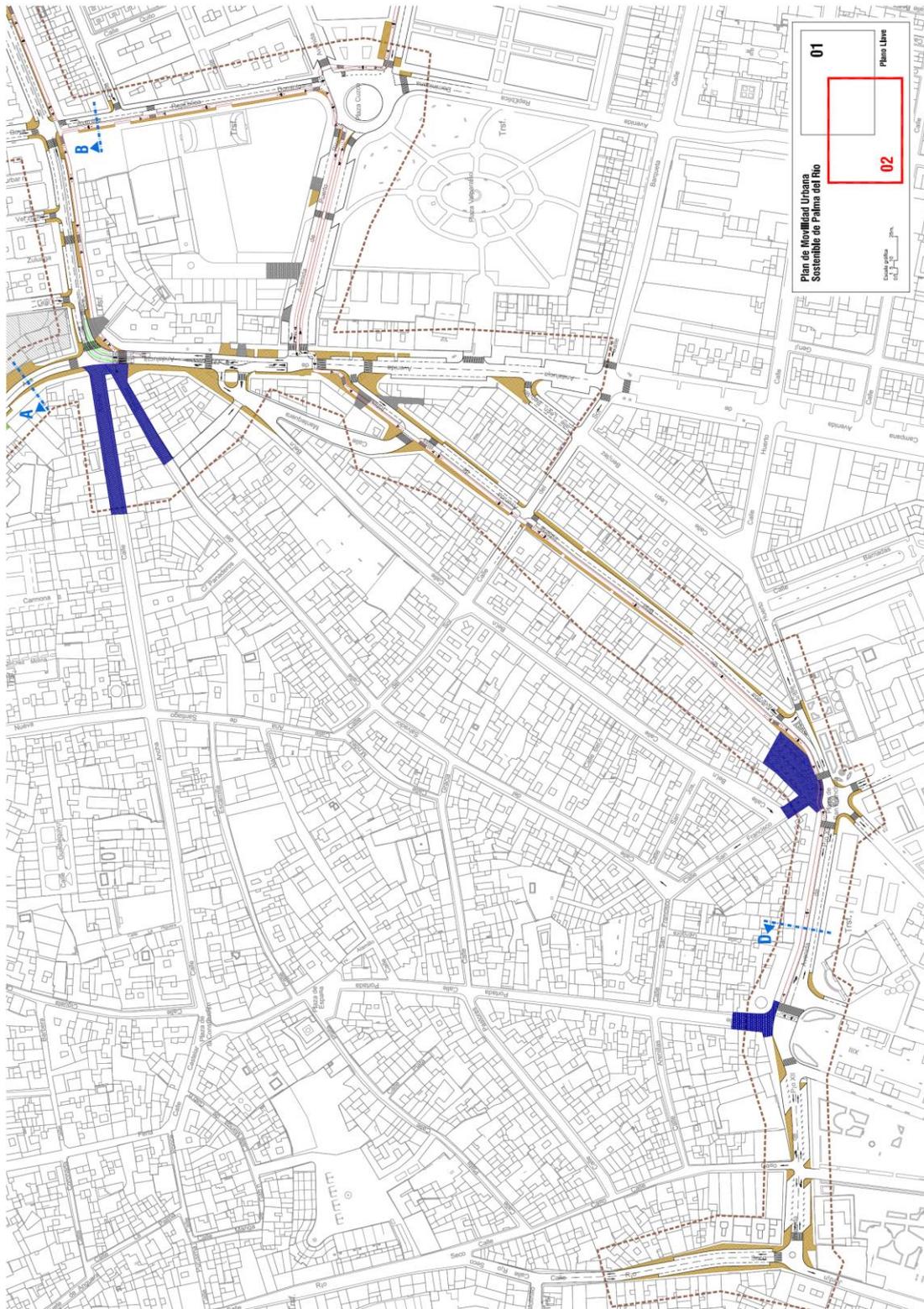
FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) 2014-2020
Una manera de hacer Europa



Il. Ayuntamiento
 de Palma del Río



Desarrollo
 Organización
 Movilidad
 DOYMO
RD 1601 / 2015
 RD 14001 / 2015



Actuaciones viarias en la zona sur



FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) 2014-2020
Una manera de hacer Europa



Ilte. Ayuntamiento
de Palma del Río



Desarrollo
Organización
Movilidad
DOYMO
RD 3001 / 2015
RD 14001 / 2015

Relación del personal técnico que ha conformado el Equipo Técnico de realización del PMUS de Palma del Río:

- Director del Estudio: Manuel Pineda Ruíz
- Responsable del Estudio: Carles Gracia Olivella
- Especialista en tráfico y obra pública: María Hidalgo
- Especialista en transporte público: Christian Davies
- Delineación: Luíís Fernández
- Técnico auxiliar: Guillem Casas
- Trabajo de Campo: Javier García; Pablo García

Manuel Pineda Ruíz

Apoderado



FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) 2014-2020

Una manera de hacer Europa



Il.tre. Ayuntamiento
de Palma del Río

